

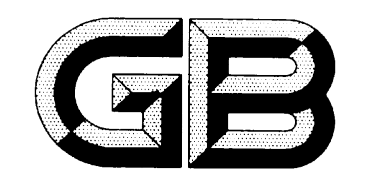
GB 28478 (2012) (Chinese): General safety requirements of outdoor leisure furniture – Seating and tables



BLANK PAGE



ICS 97.140
Y 81



中华人民共和国国家标准

GB XXXXX—XXXX

户外休闲家具安全性能要求 桌椅类产品

General safety requirements of outdoor leisure furniture – Seating and tables

（报批稿）

（本稿完成日期：2010 年 11 月 12 日）

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会　发布

目　　次

前言 II

1　范围 1

2　规范性引用文件 1

3　术语和定义 1

4　一般试验条件 3

5　检验设备和装置 3

6　要求 9

7　试验方法 12

8　检验报告 24

9　标志、使用说明、包装、运输和贮存 24

附录A（规范性附录）　剪切和挤压点的要求与条件 26

附录B（规范性附录）　躺椅的特殊试验方法和要求 27

附录C（规范性附录）　背可调椅子的附加试验 34

附录D（规范性附录）　座椅稳定性 35

前　　言

本标准中6.1为强制性条款，其余为推荐性的。

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用BS EN 581-1:2006 《户外家具 野营用、家用型和商用型桌椅 第1部分：通用安全要求》、BS EN 581-2:2009《户外家具 野营用、家用型和商用型桌椅 第2标准：椅类产品安全要求及试验方法》和 BS EN 581-3:2007《野营、家用和商用桌子的安全技术要求和试验方法 第3部分：桌类产品安全要求和试验方法》。本标准与BS EN 581-1:2006、BS EN 581-2:2009、BS EN 581-3:2007的一致性程度为修改采用。

本标准与BS EN 581-1:2006相比，主要差异如下：

——将一些适用于国际标准的表述改为适用于我国标准的表述；

——增加了“用料要求”（见6.2）；

——增加了“试验方法”（见第7章）；

——增加了“标志、使用说明、包装、运输和贮存”（见第9章）。

本标准与BS EN 581-2:2009相比，主要差异如下：

——修改了规范性引用文件（见第2章），将引用文件EN 1022:2005的试验方法翻译为附录D；

——修改了规范性引用文件（见第2章），将引用文件EN 1728:2000的相关试验方法全部写入了7.7；

——将原来的附录A改成了附录C；

——将原来的附录B改成了附录B；

——对泡沫塑料衬垫进行了修改（见5.18）；

——将一些适用于国际标准的表述改为适用于我国标准的表述；

——根据我国标准出版要求将图例进行了更改。

本标准与BS EN 581-3:2007相比，主要差异如下：

——将一些适用于国际标准的表述改为适用于我国标准的表述；

——根据我国标准出版要求将图例进行了更改。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国家具标准化技术委员会（SAC/TC 480）归口。

本标准主要起草单位：浙江省家具与五金研究所、浙江临亚工艺品有限公司、浙江永强集团股份有限公司、杭州炬日家具工业有限公司、宁波格莱特休闲家具用品有限公司、浙江方圆检测集团股份有限公司、浙江省标准化研究院。

本标准主要起草人：梁米加、钟文翰、赵年高、谢建勇、周关松、王华军、陈曦曦、蔡亦安、古鸣、吴世界、姚侠、戴钟、朱春木、吴岩。

户外休闲家具安全性能要求　桌椅类产品

1　范围

本标准规定了野营、家用和商用桌椅类户外休闲家具通用的安全技术要求，成人用的野营、家用、商用户外桌椅的机械安全要求和检验方法。

本标准适用于野营、家用和商用桌椅类户外休闲家具。

本标准不包括材料设计/结构或制造过程。

本标准不适用于使用非常频繁的商用户外家具、软包和覆面材料可拆卸的家具、永久固定的家具和街用家具。

2　规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 3325-2008　金属家具通用技术条件

GB/T 3917.3　纺织品 织物撕破性能 第3部分：梯形试样撕破强力的测定

GB 5296.6　消费品使用说明 第6部分：家具

GB/T 5455　纺织品 燃烧性能试验 垂直法

GB 6675　国家玩具安全技术规范

GB/T 8427-2008　纺织品 色牢度试验 耐人造光色牢度:氙弧

GB/T 17591　阻燃织物

FZ/T 01034　纺织品 机织物拉伸弹性试验方法

3　术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

使用时可接触到的部件 parts accessible during use

当家具在使用时,处于人为设定的状态时可以接触到的部件或者是非人为有意去接触但可预见会接触到的部件。

3.2

自动锁紧机构 automatic locking mechanism

能自动进行锁紧，防止非预期的运动的机构。

3.3

剪切和挤压点 shear and squeeze point

如果两个相对运动的部件之间的距离小于18mm，或运动时两部件之间的距离大于7mm时，即为剪切和挤压点。

3.4

商用户外休闲家具 outdoor leisure furniture for contract use
在公众出入场所（如饭店、露天游泳池、沙滩、度假、休闲场所等）供公众用的户外家具。

3.5

家用户外休闲家具 outdoor leisure furniture for domestic use
在无公众出入场所（如花园、冬季花园、阳台、凉亭等）供私人用的户外家具。

3.6

野营用户外休闲家具 outdoor leisure furniture for camping use
用于野营、旅行的可拆卸的重量较轻的户外家具。

3.7

凳 stool
无靠背的，或座面以上的椅背高度小于100mm的座具。

3.8

背可调节椅 multi-position chair
有可调节倾斜角度椅背的椅子。

3.9

长凳 bench
具有或不具有靠背、扶手的多座位的椅子。

3.10

躺椅 lounger
用于倾斜姿势的无轮椅子。

3.11

可移动的躺椅 mobile lounger
具有固定或可调节的轮子和把手，用于躺着休息的椅。

3.12

脚凳 foot rest
支撑坐者脚部的部件，是座面的延伸。
注：脚凳有可能是与座位连在一起的。

3.13

腿靠 leg rest

支撑坐者腿部的部件，是座面的延伸。

注：腿靠有可能是与座位连在一起的。

4　一般试验条件

在试验前,产品应经充分陈化到稳定状态,以确保其形成足够的强度。对于有胶接或类似结构的产品在制造过程结束后应至少经过4周时间再进行检验。

家具应保持收到时的状态进行试验。可拆卸的家具要根据所提供的说明进行安装，如果家具有不同的装配或组合方式，对于每一项试验，应采取最不利的结合方式。试验前应拧紧可拆卸的配件，但除非制造商特别要求，不用进一步拧紧。

试验前，试样应至少在室内存放24h。如有偏离应记录。

试样在室内存放阶段时，如果空气温度超出了15℃至25℃的范围，应记录。

除了由弹性材料（如纺织材料）制成座背，并完全覆盖座椅上端和下端的椅子外，加载点应由加载定位模板（见5.4）确定。

对于由弹性材料（如纺织材料）制成座背，并完全覆盖座椅上端和下端的椅子，加载点由滚筒（见5.2）确定。

5　检验设备和装置

5.1　试验棒

由硬且光滑的材料制成，端头为半球形（见图1）。

单位为毫米

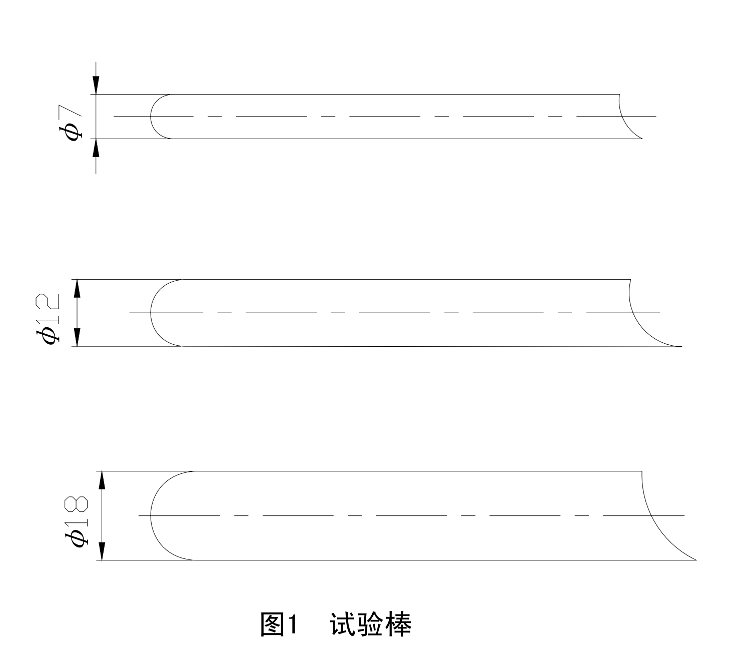


图1　试验棒

5.2　滚筒

对于由弹性材料制成（如纺织材料）座背的椅子，加载模板应是一个圆柱形，总重量为（1±0.5）kg，直径为（70±10）mm。

注：比如，合适的长度可以为200mm。

5.3 地面

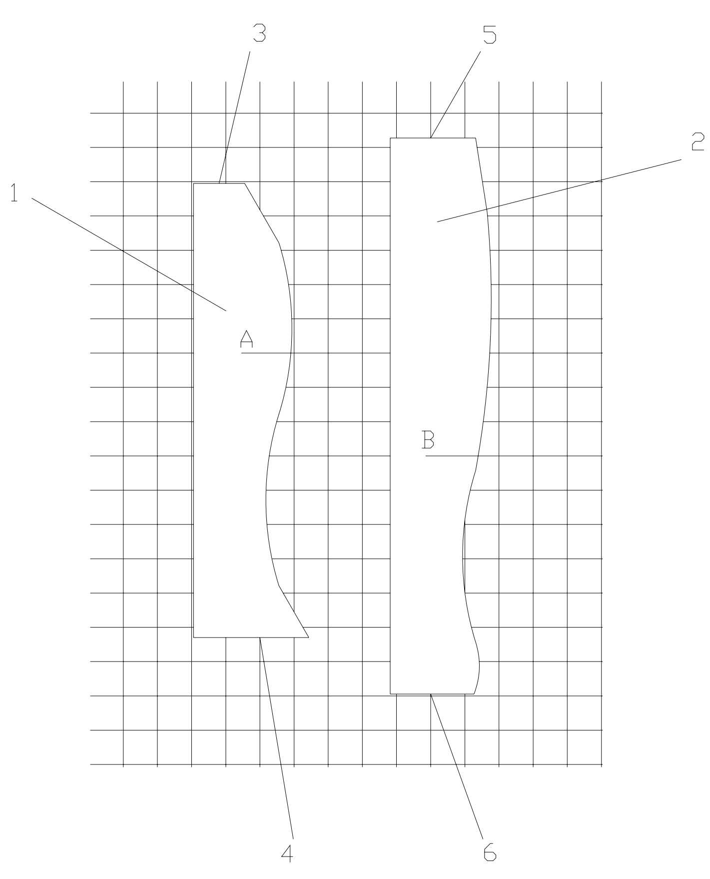
地面应表面光滑、水平、坚固。

5.4 加载定位模板

加载定位模板由两个成型件组成，在成型件一端用轴销连接（见图2和图3）。椅座载荷臂应承受20kg的质量，并在座面加载点上进行加载。

加载定位模板见图3中的A、B、C。

加载定位模板应易于相互垂直摆放，其表面曲线可沿模块背部画出。

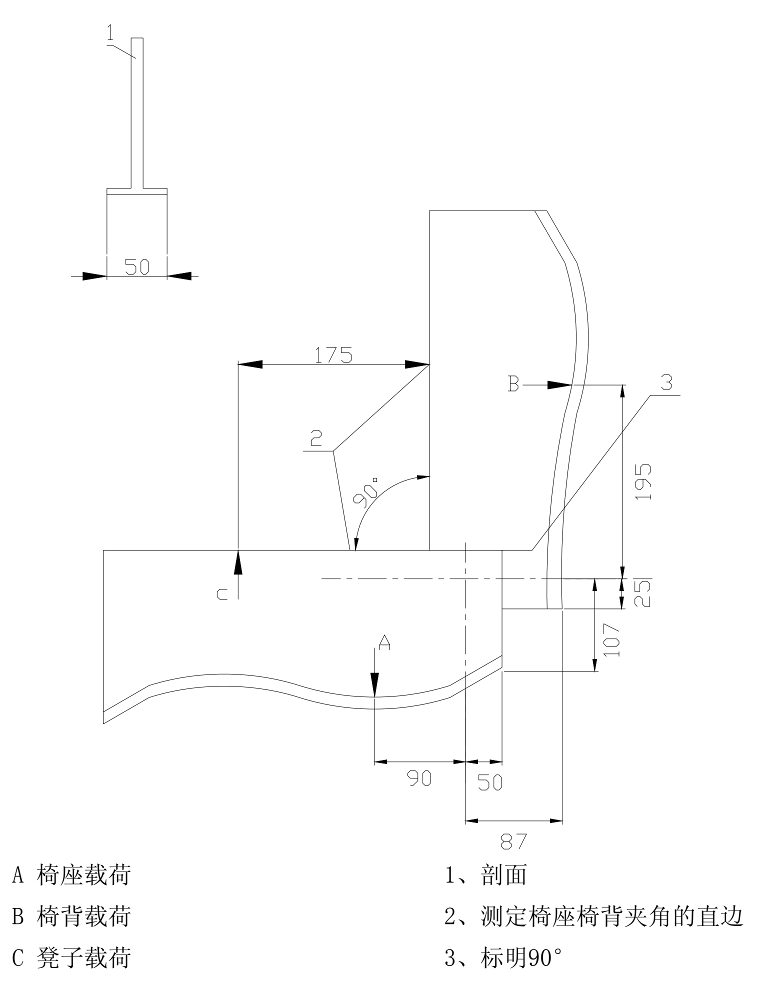


1、椅座标准　　　　A 椅座载荷加载点
2、椅背标准　　　　B 椅背载荷加载点
3、模板后部
4、模板前部
5、模板顶部
6、模板底部

比例尺：1个方格表示20 mm

图2　座面和椅背模板部件表面曲线

单位为毫米



A 椅座载荷　　　　　　　　　　1、剖面

B 椅背载荷　　　　　　　　　　2、测定椅座椅背夹角的直边

C 凳子载荷　　　　　　　　　　3、标明90°

图3　加载定位模板

5.5　座面加载垫

外形为自然凹凸形状的刚性物体，其表面应坚硬、光滑（见图4）。

单位为毫米

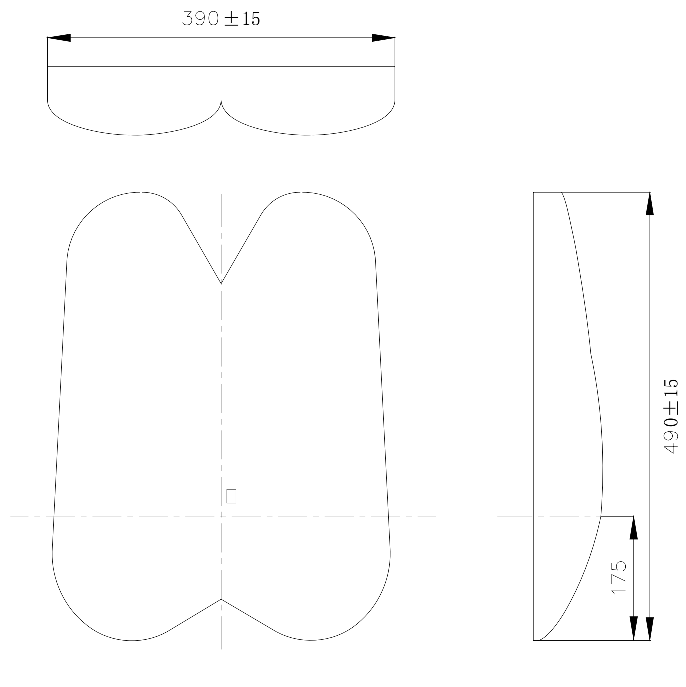


图4 座面加载垫

5.6 小型座面加载垫

直径为200mm的刚性圆柱体，其加载表面为球面，球面的曲率半径为300mm，其周边倒圆半径为12mm（见图5）。

单位为毫米

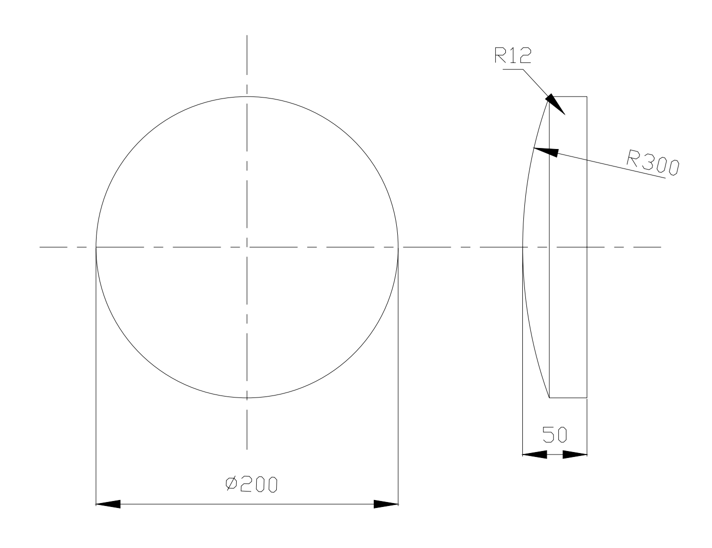


图5 小型座面加载垫

5.7 椅背加载垫

椅背加载垫为长250mm，宽200mm的刚性矩形物体，其加载表面为球面，球面的曲率半径为450mm，其周边倒圆半径为12mm（见图6）。

单位为毫米

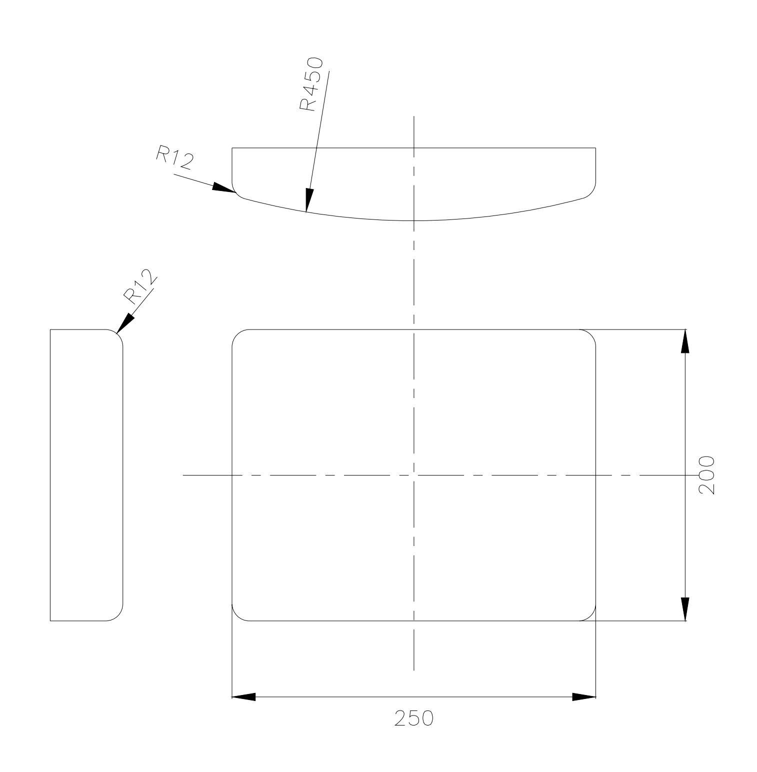


图6　椅背加载垫

5.8　局部加载垫

局部加载垫是直径为100mm的刚性圆柱体，表面平整，周边倒圆半径为12mm。加载垫施加在试件的加力部位时，应不限制试件的自由倾翻。

5.9　泡沫塑料衬垫

试验时放在加载垫与试件表面之间的衬垫泡沫塑料，其厚度为25mm，密度为（27~30）kg/m^3。

5.10　双座面加载垫

由两个座面加载垫（见5.5）组成，这两个加载垫的中心距离应可调。

5.11　双椅背加载垫

由两个椅背加载垫（见5.7）组成，这两个加载垫的中心距离应可调。

5.12　座面冲击器

座面冲击器由圆柱体、螺旋压缩弹簧和冲击头三部分组成（见图7）。

圆柱体的直径为200mm，它通过螺旋压缩弹簧组件与冲击头相连接，并能沿着冲击头（中心区域）轴线作相对运动。

圆柱体加上有关附件（不计弹簧）的质量为（17±0.1）kg，整个座面冲击器的质量（包括螺旋压缩弹簧组件和冲击头）为（25±0.1 ）kg。

螺旋压缩弹簧组件的额定弹性系数应为（6.9±1）N/mm，可相对运动部分总的摩擦力应为（0.25~0.45）N。螺旋压缩弹簧组件的预压缩力为（1040±5）N，其可再压缩量不应小于60mm。

冲击头加载表面应坚硬，直径为200mm，球面的曲率半径为450mm，其周边倒圆半径为12mm。

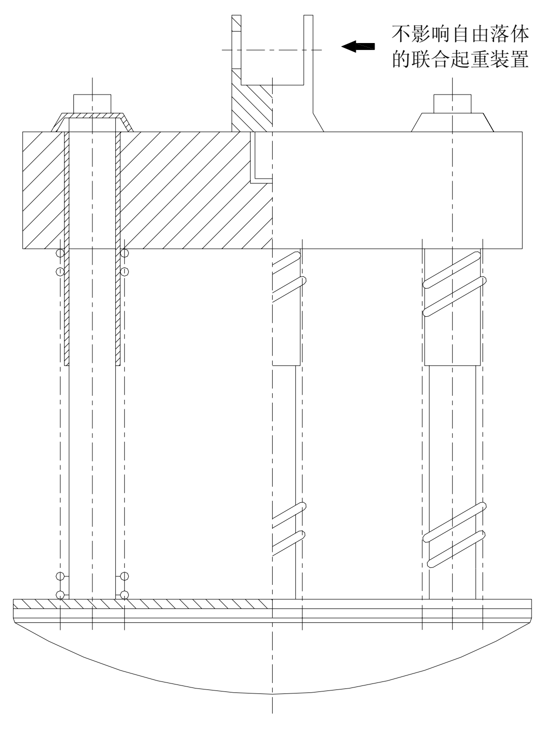


图7　座面冲击器

5.13　扶手疲劳试验设备

可同时对椅子的两个扶手循环进行加载的仪器,可在垂直方向通过低摩擦的转轴对扶手进行各角度加载，且这个转轴应可以在垂直和水平方向上可调节，与扶手相连接并能锁定（见图8）。

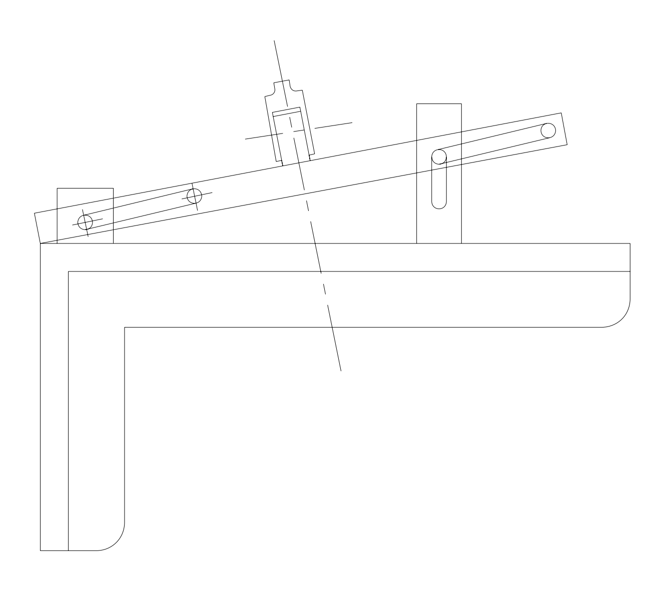


图8　扶手疲劳试验——扶手载荷设备

5.14　加载盘

加载盘质量为10kg，直径为350mm，厚度为48mm。

5.15 支撑装置

靠椅试验时，对加载盘的主要堆积位置起支撑作用的装置（见图9）。该装置的重量在不超过2.5kg的前提下越轻越好。

单位为毫米

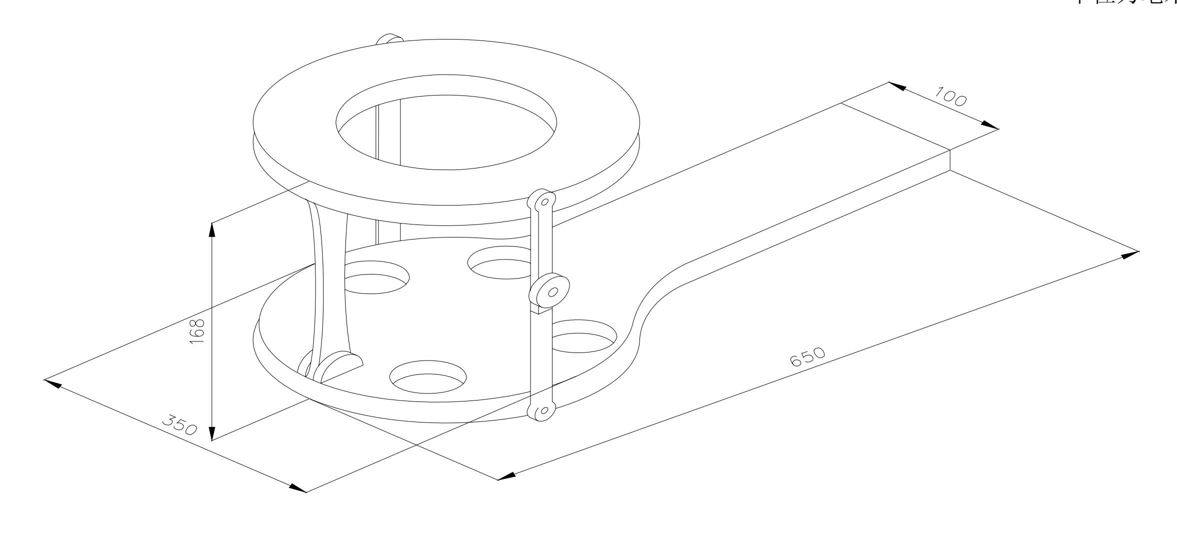


图9 支撑装置

5.16 试验钢管

钢管的外径为18mm，壁厚为1.5mm，高度应满足可以在地面以上2200mm处施加力。

5.17 挡块

用来防止试件移动，但不能限值试件倾翻的装置，其高度不大于12mm。如因试件结构特殊，允许使用较高的尺寸，但其最大高度应以刚好能防止试件移动为宜。

6 要求

6.1 安全要求

6.1.1 边和角

6.1.1.1 对于椅子，当使用者坐、靠、躺时，能直接接触使用者的部件（如椅座、靠背、扶手）应经倒圆或倒角处理。

6.1.1.2 对于桌子，直接接触使用者的边、角应经倒圆或倒角处理。

6.1.1.3 使用时能直接接触到的座椅和桌子的任何其它的边、角，应无毛刺、尖锐边。

6.1.2 使用时可接触到的管件、孔和间隙

使用时可接触到的管件、孔和间隙应封闭。无论从哪个方向，如用试验棒（见5.1）能够塞进管件、孔或间隙，塞进的深度大于10mm，并且不能以30N的力从相反的方向拔出来时，应封闭管脚端口。

6.1.3 剪切和挤压点

见附录A规定。

6.1.3.1 放置和折叠时的剪切和挤压点

如剪切和挤压点仅在放置和折叠时产生，并且使用者有能力控制其本人的运动，能在夹痛时能够及时停止该力，部件可允许出现剪切和挤压点。除了6.1.3.3和6.1.3.4规定的情况，其它情况均适用此条。

6.1.3.2 部件因相对运动产生的边和角应符合 6.1.1 的规定。

6.1.3.3 驱动装置作用下的剪切和挤压点

由驱动装置（如：机械弹簧、气压提升装置）操作的家具产生的剪切和挤压点应接触不到。

6.1.3.4 使用时的剪切和挤压点

在正常使用时，除非使用者对使用状况可有效控制，从而使自己不受伤害，否则载荷不应出现可接触的剪切和挤压点。

在进行正常的运动和动作时，如提起椅座或调整靠背的情况下，由于使用者的重量而导致危险的产生，不应出现剪切和挤压点，见附录A。

注：最好是通过使用自动锁紧装置来防止危险的产生。

6.2 用料要求

6.2.1 金属件

6.2.1.1 表面涂层含铅量（合同要求）：应不大于 90mg/kg。

6.2.1.2 耐盐雾：锈点≤20 点/dm^2，其中直径 1.5mm 的锈点不应超过 5 点。

6.2.2 木制件（合同要求）

含水率应在12%~15%之间。

6.2.3 藤条

6.2.3.1 藤条应具有良好的回弹性，用手将藤条合拢松开后藤条能快速回弹。

6.2.3.2 藤条拉伸弹性回复率应不小于 90%。

6.2.4 板带

6.2.4.1 板带应无污染、杂质，表面没有明显的颗粒状与凹凸，无刮伤，表面颜色和花纹图案应均匀一致。

6.2.4.2 宽度回复率应不小于 90%。

6.2.5 非弹性面料

6.2.5.1 非弹性面料塑性变形率应不大于 20%。

6.2.5.2 非弹性面料撕裂强力应不小于 300N。

6.2.6 普通纺织面料

6.2.6.1 普通纺织面料阻燃性（合同要求）应符合 GB/T 17591 中装饰用织物的规定。

6.2.6.2 普通纺织面料耐光性能（合同要求）应达到 GB/T 8427-2008 中 6 级水平。

6.2.7 装配性要求

产品应具有良好的装配性能。

6.3 椅类产品力学性能要求

椅类产品力学性能应符合表1规定。

表1 椅类产品力学性能

序号	检验项目	试验参数	野营	家用	商用	要求	试验方法
1	座背静载荷	座面：力,N 10次×10s（±2 s）+1次×30min（±10 s） 椅背受力，N 10次×10s（±2 s）+1次×30min（±10 s）	1100 /	1600 410	2000 最大560	无破坏或明显变形，且不影响使用功能	7.7.1
2	座面前沿静载荷	力，N 10次×10s（±2 s）+1次×30min（±10 s）	1100	1300	1300		7.7.2
3	椅背联合疲劳[a]	次数 座面：力，N 椅背：力矩，N.m	12500 1000 最大75	25000 1000 最大100	50000 1000 最大100		7.7.3
4	椅背疲劳	次数 座面：载荷，kg 力，N 椅背：力矩，N.m	5000 100 190 75	10000 100 250 100	20000 100 250 100		7.7.4
5	扶手垂直向下静载荷	垂直力，N	/	700	900[b]		7.7.5
6	扶手疲劳	次数 力，N	5000 400	10000 400	30000 400		7.7.6
7	椅腿前向静载荷	座面：质量，kg 水平力，N	75 250	75 300	100 400		7.7.7
8	椅腿侧向静载荷	座面：质量，kg 水平力，N	75 200	75 300	100 300		7.7.8
9	座面冲击[c]	冲击高度，mm 10次	140	180	180		7.7.9
10	高椅脚踏静载荷	垂直力，N	/	1000	1200		7.7.10
11	前向倾翻[de]	试验中应无倾翻					7.7.11
12	后向倾翻[d]	试验中应无倾翻					7.7.12
13	侧向倾翻[de]	试验中应无倾翻					7.7.13

[a] 如果座面和椅背均用同一种弹性材料制成，则只需要在座面上进行试验。

[b] 如果扶手宽度小于15mm，则对商用型被检样采用700N的力。

[c] 加载点至少应离前沿100mm。不适用于座面高度高于600mm的椅子。

[d] 如果其他项目尚未做前就发现有可能不满足稳定性要求，则先做稳定性。

[e] 不适用于座面高度小于200mm或总重量不高于5kg的样品。座面高度应在样品未加载时测量从地面到座面几何中心点的距离。

6.4 对于躺椅，应根据附录 B 的规定对躺椅进行试验。

6.5 桌类产品力学性能要求

桌类产品力学性能应符合表2规定。

表2 桌类产品力学性能

序号	项目	试验参数	野营	家用	商用	要求	试验方法
1	主桌面垂直静载荷	力，N 9次×30s+1次×30min	500	750	1000	无破坏或明显变形，且不影响使用功能	7.8.1
2	副桌面垂直静载荷	力，N 9次×30s+1次×30min	100	200	350		7.8.2
3	桌面水平疲劳	质量，kg F，N 次数	最大50 100 5000	最大50 150 10000	最大75 150 20000		7.8.3
4	垂直稳定性	L≤800mm时，F，N 800mm＜L＜1000mm时，F，N L＞1000mm时，F，N L＞1600mm时，F，N	200 200 200 200	200 $L/4$ $L/4$ 400	200 L-60 400 400	无倾翻	7.8.4
5	带太阳伞支撑功能的桌子稳定性	F，N	30	30	30	无倾翻	7.8.5

7 试验方法

7.1 金属件试验方法

7.1.1 涂层中含铅量的测定按 GB 6675 的规定进行。
7.1.2 耐盐雾的测定按 GB/T 3325-2008 的规定进行。

7.2 木制件试验方法

木制件含水率的测定按GB/T 3325-2008中5.6的规定进行。

7.3 藤条试验方法

拉伸弹性回复率的测定按FZ/T 01034的规定进行。

7.4 板带试验方法

先测量板带的初始宽度L，夹头距离为100mm，以50mm/min的拉伸速度对板带进行拉伸，载荷值达到110kg的时候停止，保载1min，然后回复，30分钟后再次测量宽度L_1。

$$宽度回复率=\frac{L-L_1}{L}\times 100$$

式中：
L——板带初始宽度，单位为毫米（mm）；
L_1——拉伸结束30min后，板带宽度，单位为毫米（mm）。

7.5 非弹性面料试验方法

7.5.1 塑性变形率的测定按 FZ/T 01034 的规定进行。

7.5.2 撕裂强力的测定按 GB/T 3917.3 的规定进行。

7.6 普通纺织面料

7.6.1 阻燃性的测定按 GB/T 5455 的规定进行。

7.6.2 耐光性能的测定按 GB/T 8427-2008 的规定进行。

7.7 椅类产品力学性能试验

7.7.1 座背静载荷

7.7.1.1 一般椅子的座背静载荷

将所有可调节的椅背均调至最竖直的位置。但是对于椅背的调整角度从 70° 到水平位置的背可调椅子，则应按 7.7.1.2 进行试验。

通过座面加载垫（见5.5）或双座面加载垫（见5.10）在加载定位模板（见5.4）确定的加载位置上进行加载。

对于具有不同数量座面的椅子，加载位置如下：

a) 对于具有一个座面的椅子，在座面上进行试验；
b) 对于具有两个座面的椅子，在两个座面上同时进行试验；
c) 对于具有三个座面的椅子，在一个边位座面和一个中心位座面上同时进行试验；
d) 对于具有四个或更多座面的椅子，先在两个相邻的中心位座面上同时进行试验，然后在两个相邻的边位座面上同时进行试验。

试验时，加载定位模板（见5.4）确定加载位置后，采用座面加载垫（见5.5）对未受过750N力的椅面进行加载。加载负荷总重为75kg。

通过在椅脚处或脚轮处放置挡块（见5.17）来阻止椅子向后移动。如果有椅背，则通过椅背加载垫（5.7）或双椅背加载垫（见5.11）在加载定位模板（见5.4）确定的加载点或在距离椅背顶部以下100mm处（取两者中低点）进行加载。

在上述的a）或b）或c）或d）点进行座面加载。然后在座面加载状态下，对椅背施加垂直的力。

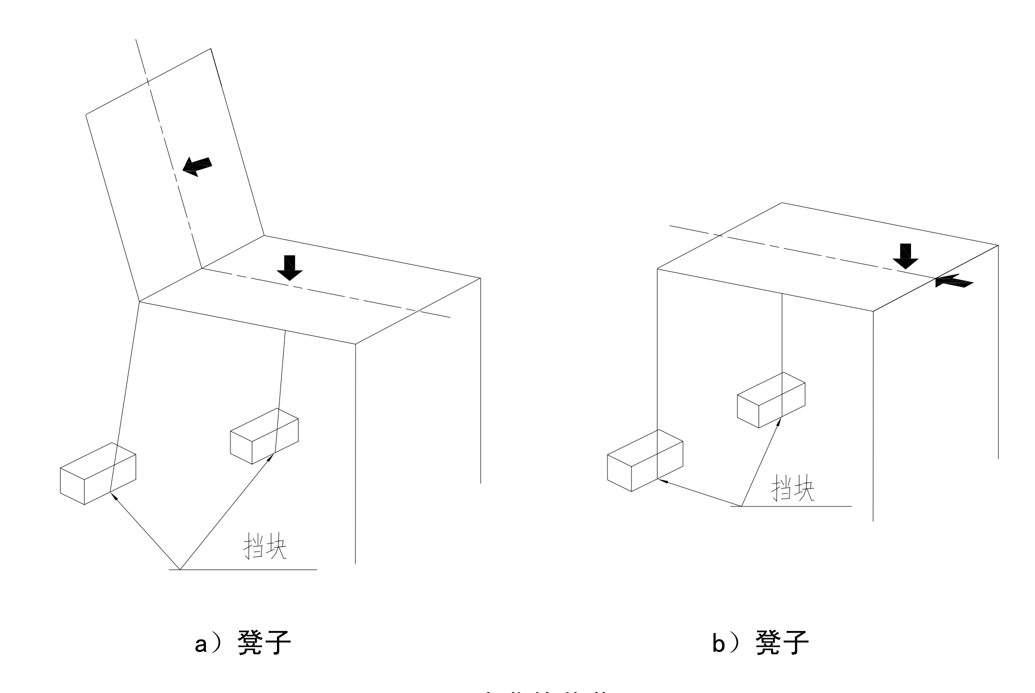
如椅子有发生倾翻的趋势，应减少作用力至恰能防止椅子倾翻。椅背的实际加载力应不小于410N。如果加此力后，椅子有倾翻的趋势，则应逐步增加座面上的平衡载荷加载，直到这种倾翻趋势停止。记录实际作用力。

卸载，然后重复加载，次数见表1。

对于凳子等不具备椅背的椅子或具备较低椅背的椅子，则将向后的水平力施加于座面的前沿。

试验脚架为矩形的凳子时，不论座面的形状如何，应依次把力水平向后施加在与矩形脚架相邻三边的每一边中点相对应的座面前沿各5次。试验脚架为三角形的凳子时，则依次把力沿任意三边中线方向加载各5次。

对于带有弹簧晃动底座或倾斜装置的椅子来说，则应适当牵引以保持试验过程中椅子的晃动最小。



a）凳子　　　　b）凳子

图10　座背静载荷

7.7.1.2　倾斜椅、靠椅（即半躺式躺椅）和平躺式躺椅

对于椅背一般不处于竖直位置的椅子，需额外进行以下试验。

7.7.1.2.1　倾斜椅和靠椅（即半躺式躺椅）的附加静载荷试验

对于最小椅背倾斜角从不小于55°至水平位置的躺椅的静载荷试验方法见7.7.1.1进行试验，但是座面载荷和椅背载荷按如下规定：

座面载荷=（表1中规定的座面加载力）×Sin(最小椅背倾斜角)

椅背载荷=[(最小椅背倾斜角)/60°-0.1666] ×（表1中规定的座面加载力）×Cos(最小椅背倾斜角)

7.7.1.2.2　平躺式躺椅的附加静载荷试验

对于最小椅背倾斜角从55°至水平位置的躺椅的静载荷试验方法见7.7.1.2.1，但是座面加载和椅背加载按如下规定：

座面加载=0.75×（表1中规定的座面加载力）

椅背加载=0.75×（表1中规定的座面加载力）×Cos(最小椅背倾斜角)

7.7.2　座面前沿静载荷

试验步骤同座面静载荷，在椅面前沿向后80mm处进行座面加载，加载位置距离产品边缘应不小于80mm。加载位置在如下两个位置中选择：

a)　座面中心线上的最易发生破坏或变形的位置；

b)　尽可能地靠近座面的一侧。

7.7.3　椅背联合疲劳

对于椅背可调的椅子，除了以下的试验，还需要依照附录B进行附加试验。

对于具有不同数量座面的椅子，加载位置如下：

a) 对于具有一个或两个座面的椅子,在任一座面上进行试验；

b) 对于具有三个座面的椅子,在一个边位座面、一个中心位座面和椅背上进行试验；

c) 对于具有四个座面的椅子,在一个边位座面、一对中心位中的一个座面和椅背上进行试验。

试验时，加载定位模板（见5.4）确定加载位置后，采用座面加载垫（见5.5）对未受过750N力的椅面进行加载。加载负荷总重为75kg。

把椅背加载垫（见5.7）的中心位置放在加载定位模板（见5.4）确定的加载点或在距离椅背顶部以下100mm处（取两者中低点）。通过在椅脚处或脚轮处放置挡块（见5.17）来阻止椅子向后移动。

根据上述选择加载位置对椅面进行加载，然后同时对椅背施加一个垂直于椅背的力（加载参数见表1）。卸掉椅背的载荷后再卸座面的载荷。即完成一次加载。加载次数见表1。

如椅子有发生倾翻的趋势，应减少作用力至恰能防止椅子倾翻。记录实际作用力。

对于凳子等不具备椅背的椅子或具备较低椅背的椅子，则将垂直于椅背的力施加于座面的前沿。

注：对于一个简化的座背疲劳试验，可以先通过对座面施加静载荷进行椅背疲劳试验，之后再进行座面疲劳试验。

7.7.4 椅背疲劳

按附录C规定。

7.7.5 扶手垂直向下静载荷

通过小型座面加载垫（见5.6）或局部加载垫（见5.8），在最易导致破坏、明显变形的位置垂直向下加载（见图11），但加载位置离扶手前后边缘的距离都不应小于100mm。

如加载时椅子发生倾翻，则应在相反一侧施加足够大的载荷，以保持平衡。

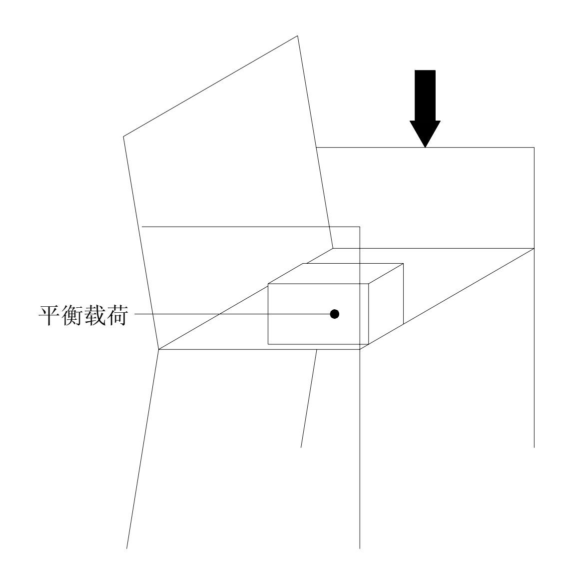


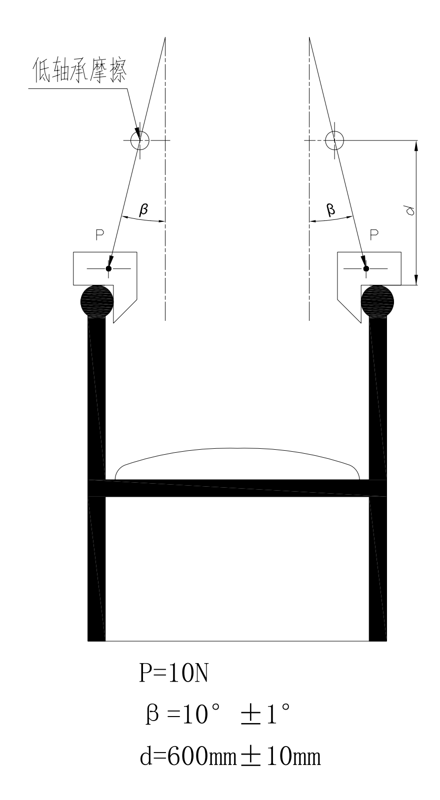
图11　扶手垂直向下静载荷

7.7.6　扶手疲劳

把椅子放在地面上，挡块（见5.17）紧靠椅脚外侧。试验载荷应同时作用于距离两个扶手前端向后的100mm处。

用扶手疲劳试验设备（见5.13）在扶手上同时施加10N的力，调节扶手疲劳试验设备，使加载角度为（10±1）°，扶手疲劳试验设备的圆柱形转轴与扶手上水平面距离为（600±10）mm(见图12)。

对于只有一个座面的椅子，将加载力同时作用于两只扶手。对于多于一个座面的椅子，加载力只作用于一个扶手。



P=10N

β=10°±1°

d=600mm±10mm

图12　扶手疲劳试验

7.7.7　椅腿前向静载荷

在椅座上，根据加载定位模板（见5.4）确定的位置施加平衡载荷。用挡块（见5.17）挡住前腿，按表1规定的力，通过局部加载垫（见5.8）在椅座的后部水平向前加载10次，每次保载至少10s（见图13）。

对于只有三条腿的凳子，则挡块应挡住前腿和后面其中一条腿。

如未达到规定载荷前，该椅子就有倾翻的趋势，应减少载荷至恰能阻止倾翻，并记录下实际作用力。

注1：本项目不适用于转椅。

注2：本项目不适用于没有椅背的凳子、没有明显前后的凳子。

注3：对于有椅背的凳子等前后区分明显的凳子，都应当进行椅腿试验。

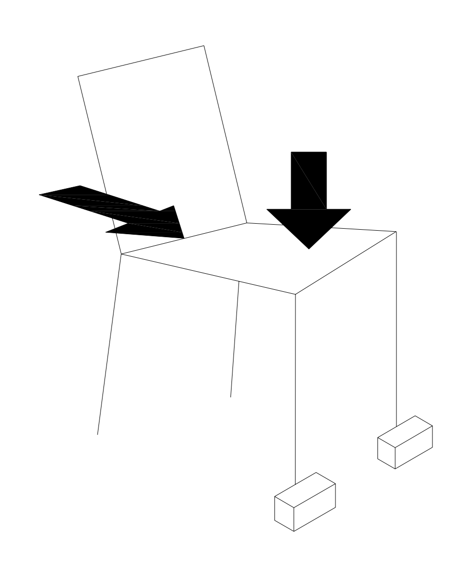


图13　椅腿前向静载荷

7.7.8　椅腿侧向静载荷

椅腿侧向静载荷试验的方式与椅脚向前静载荷试验相同，挡块（见5.17）挡住非加载侧的两个椅腿。

在椅座上施加平衡载荷，加载处与非加载侧的距离应不大于150mm。

按表1规定的力，在椅子座一侧的中心，向非加载侧的中心水平加载10次，每次保载至少10s（见图14）。

加载过程中如椅子有倾翻的趋势，应减少水平加载力至恰能防止其侧向倾翻，并记录下实际作用力。

注1：本项目不适用于转椅。

注2：本项目不适用于没有椅背的凳子、没有明显前后的凳子。

注3：对于有椅背的凳子等前后区分明显的凳子，都应当进行椅腿试验。

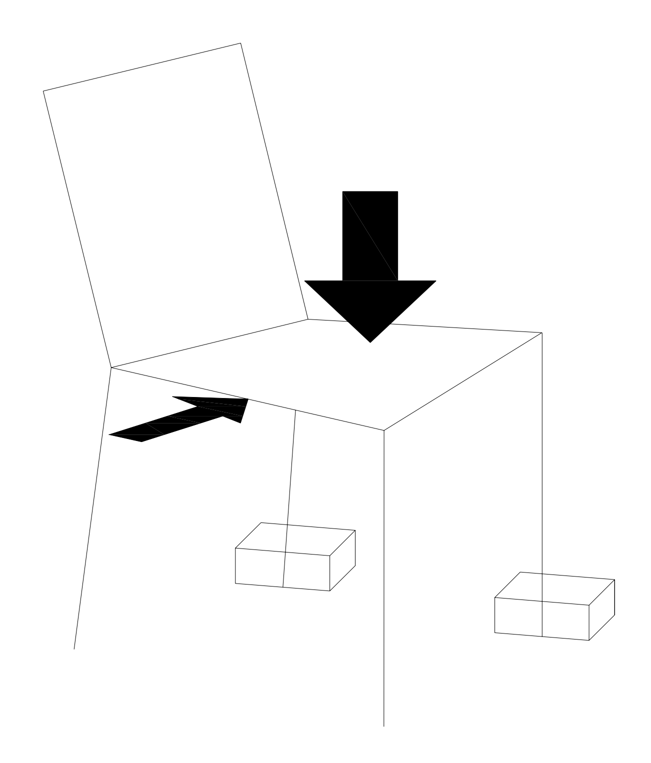
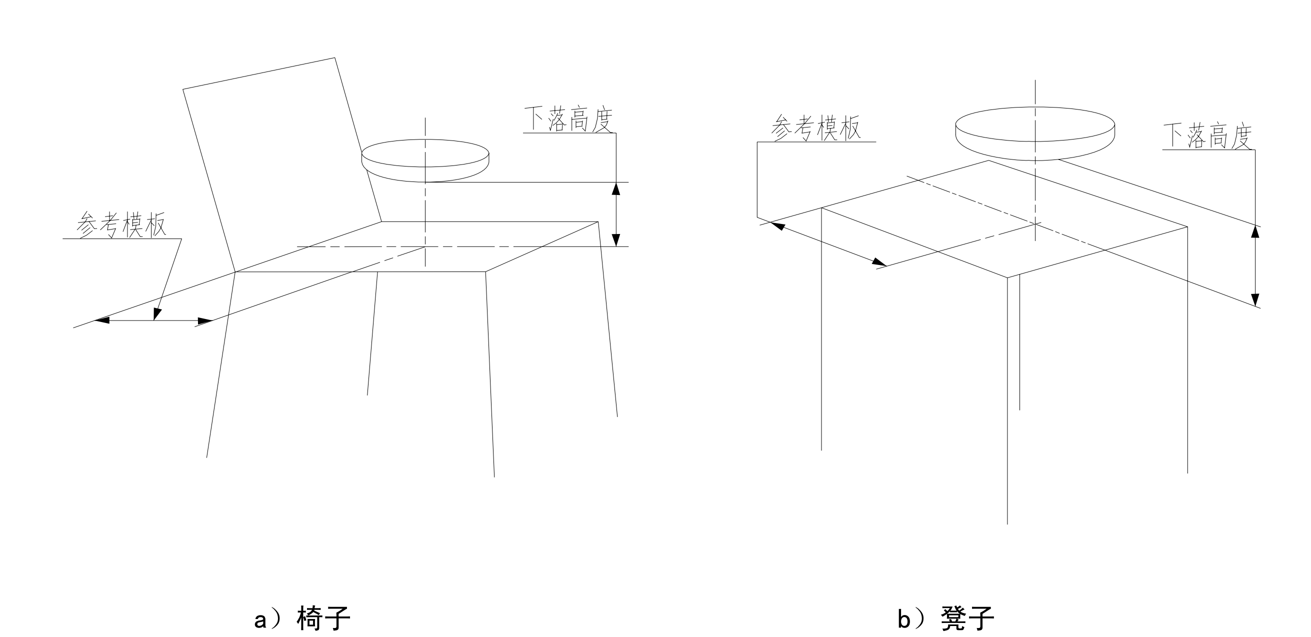


图14 椅腿侧向静载荷

7.7.9 座面冲击

把一块泡沫塑料衬垫（见5.9）放在座面上，以冲击器静置于衬垫上的位置为基准点确定冲击器的下落高度。

把第二块泡沫塑料衬垫（见5.9）放在被测椅面和冲击面之间，然后把座面冲击器置于表1规定的冲击高度，使其自由下落，冲击下列两个部位各10次：a）由模板确定的座面冲击部位；b）座面最易损坏的部位（见图15）。也可选取其他可能造成破坏的位置用于试验。



a）椅子　　　　b）凳子

图15 座面冲击

7.7.10 高椅脚踏静载荷

通过小型座面加载垫（见5.6）或局部加载垫（见5.8）在脚踏中心位置最易产生破坏的点位置垂直向下加力10次。每次加力在加载部位上保持（10±2）s。

加载过程中如椅子有倾翻的趋势，应减少加载力至恰能防止其倾翻，并记录下实际作用力。

7.7.11 前向倾翻

按附录D规定。

7.7.12 后向倾翻

按附录D规定。

7.7.13 侧向倾翻

按附录D规定。

7.8 桌类产品力学性能试验

7.8.1 主桌面垂直静载荷

将桌子以正常使用状态放置于地面上。

当桌面长度L≤1600mm，加载位置见图16；当桌面长度L＞1600mm，加载位置见图17。

确定好加载位置后，通过局部加载垫（见5.8），垂直向下重复施加作用力F ，加载参数见表2，每两次加力之间间隔5s~10s。

单位为毫米

L
=
=
F
F

图16 桌面长度L≤1600mm时主桌面垂直静载荷试验

单位为毫米

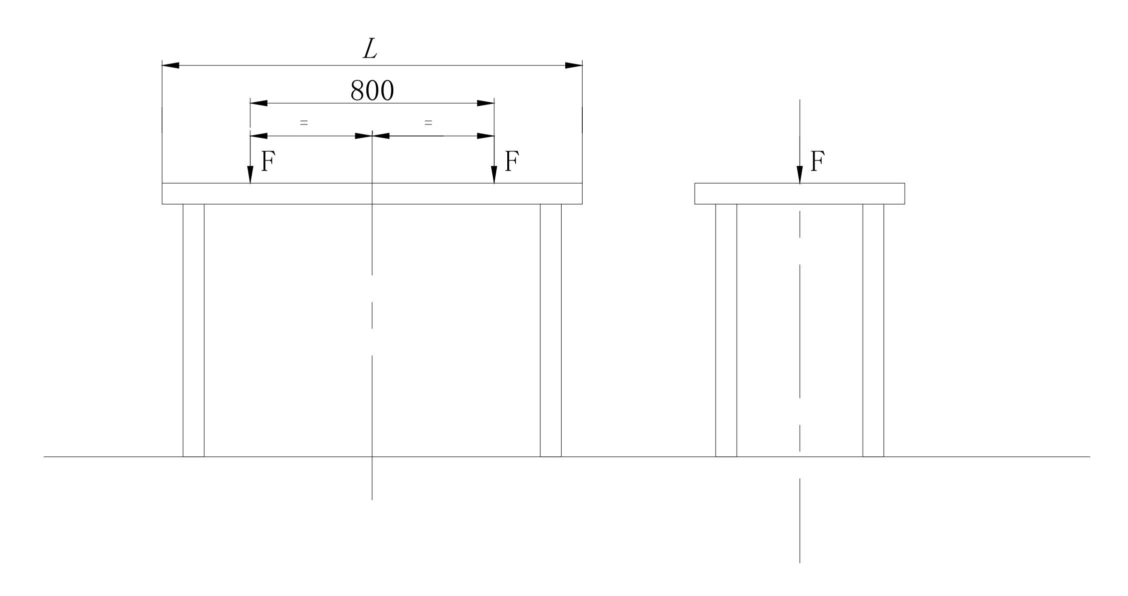


图17　桌面长度 L＞1600mm 时主桌面垂直静载荷试验

7.8.2　副桌面垂直静载荷

将挡块靠在每个桌腿上，然后在主桌面施加一个合适的平衡力（野营用和家用最大不超过50N,商用最大不超过75N），以保持试验过程中桌面处于水平（见图18）。然后在副桌面上垂直向下重复施加作用力F，加载参数见表2，每两次加力之间间隔5s~10s。

单位为毫米

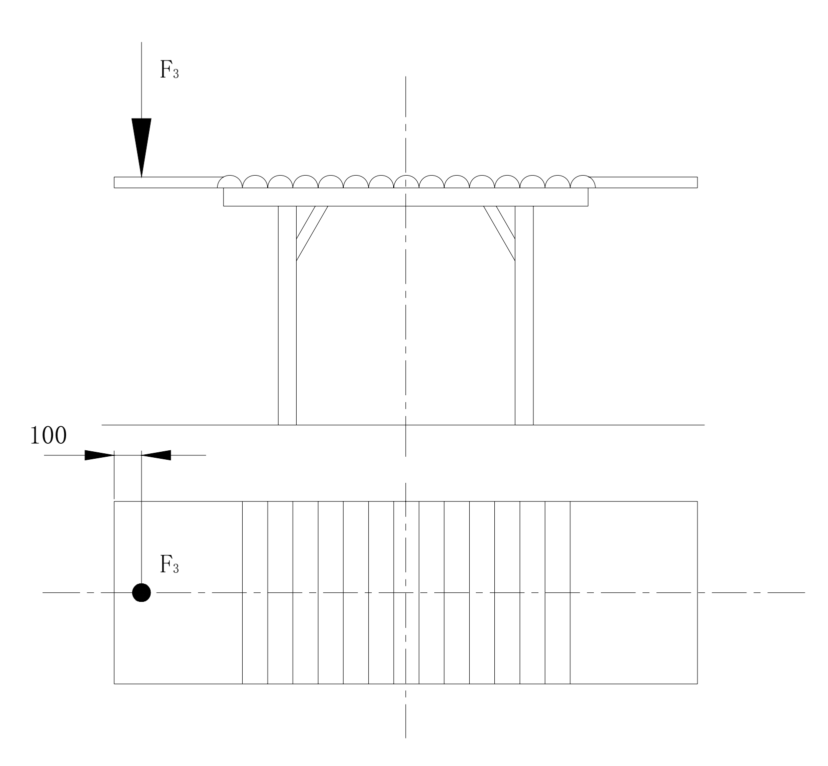


图18　桌面垂直静载荷

7.8.3 桌面水平疲劳

将挡块靠在每个桌腿上。

通过局部加载垫（见5.8），向桌面的四个点水平加载（见图19、图20、图21、图22）。加载顺序可以按F_a、F_c、F_b、F_d或F_a、F_b、F_c、F_d。

如果在对某个方向加载时桌面会发生倾翻，则减小这个方向的加载力直至不发生倾翻，并记录下实际加载力。

加载载荷和次数见表2，每次加力在加载部位上保持（2±1）s。

单位为毫米

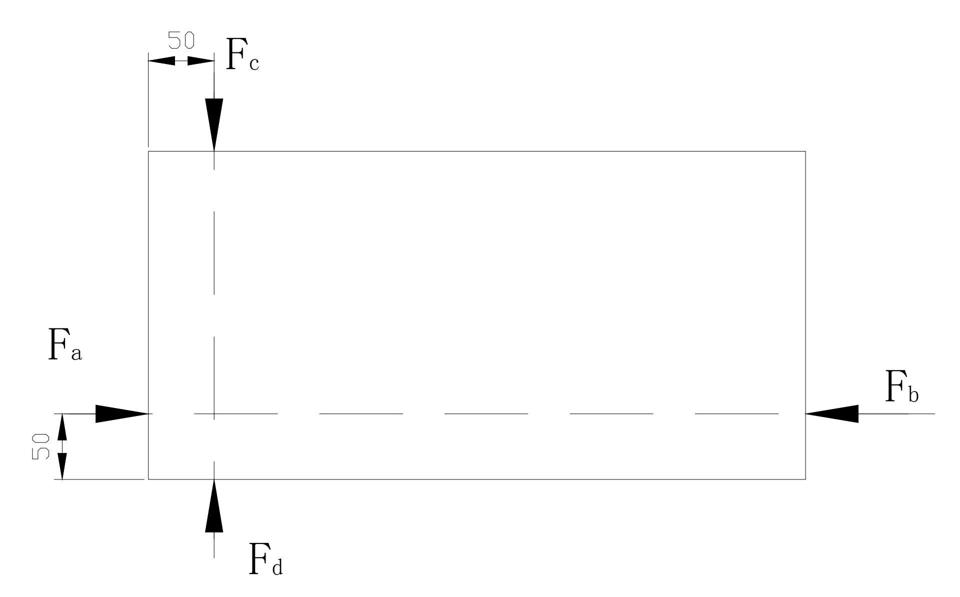


图19　方桌水平疲劳试验

单位为毫米

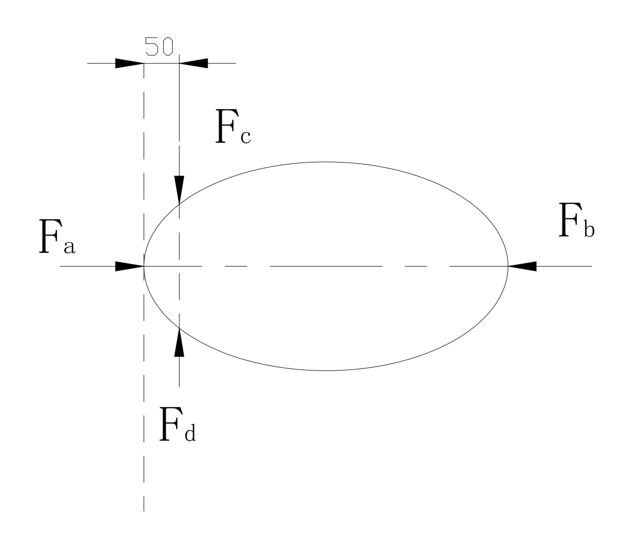


图20　椭圆桌、圆桌、半圆桌水平疲劳试验

单位为毫米

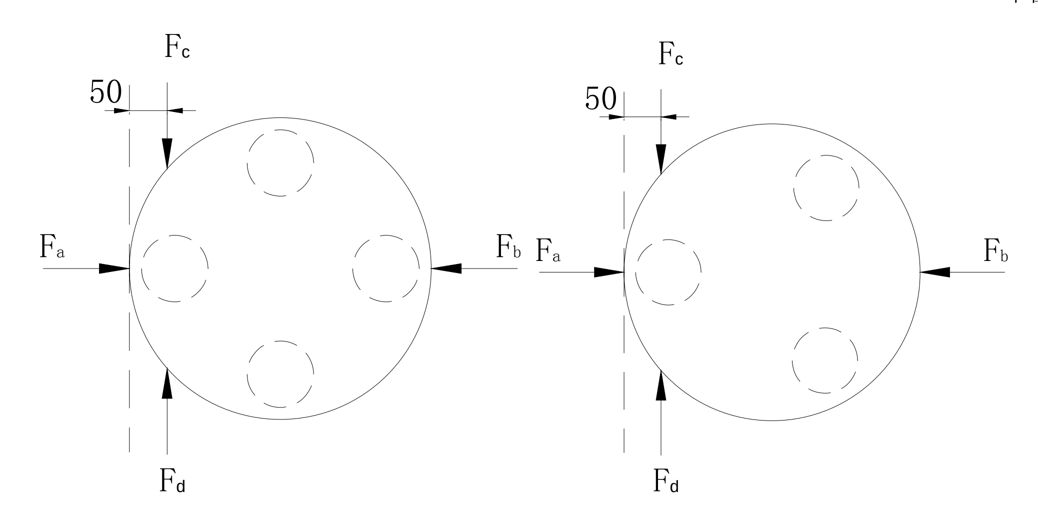
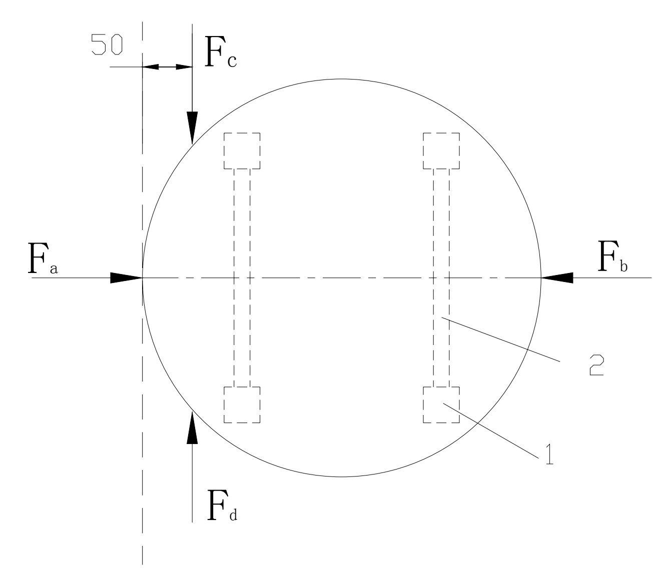


图21　四脚或三脚圆桌水平疲劳试验

单位为毫米



1：桌脚

2：撑档

图22　两脚并联的四脚圆桌水平疲劳试验

7.8.4　垂直稳定性

7.8.4.1　试验加载

测量桌子的最大尺寸（矩形桌子的最大尺寸为边长而不是对角线）L（或 ϕ），然后根据下列分类确定加载力（见图23）：

——野营用：F=200N；

——家用：如 L（或 ϕ）≤800mm，则 F=200N；

如 800mm＜L（或 ϕ）＜1600mm，则 F=（L/4）N；

如 L（或 ϕ）≥1600mm，则 F=400N。

——商用：如 L（或 ϕ）≤800mm，则 F=200N；

如 800mm＜L（或 ϕ）＜1600mm，则 F=（L-600）N；

如 L（或 ϕ）≥1600mm，则 F=400N。

如果桌子附有抽屉，则试验时抽屉应空载。

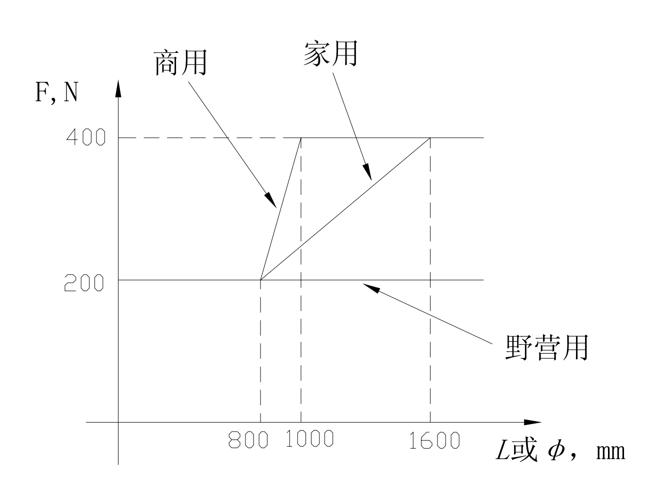


图23　稳定性加载力

7.8.4.2　试验步骤

在尽可能远离支撑点、距离桌沿向内50mm且最易发生倾翻的位置，通过局部加载垫（见5.8），垂直向下加载力F（见图24）。

单位为毫米

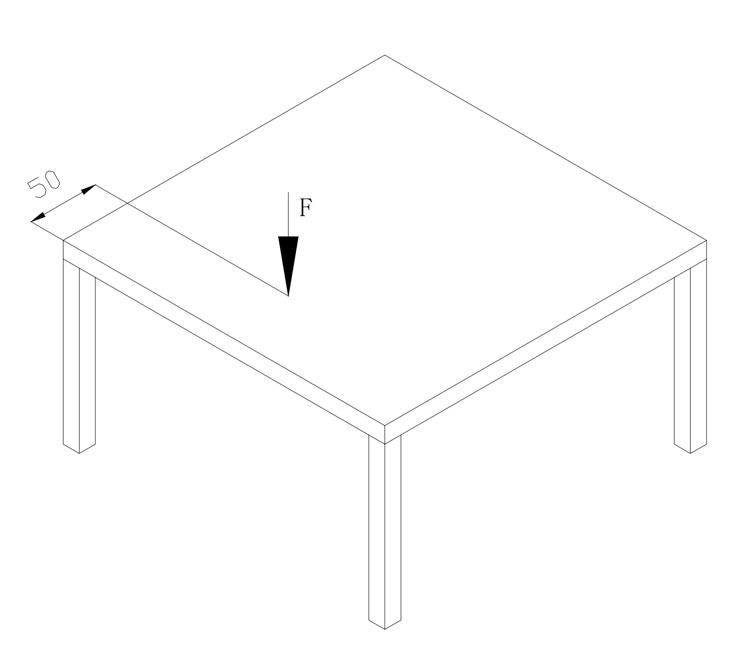


图24　垂直稳定性

7.8.5　带太阳伞支撑功能的桌子稳定性

把试验钢管（见5.16）固定在桌面上放置太阳伞的位置，然后在高度为2200mm的位置施加30N的水平力F（见图25）。

单位为毫米

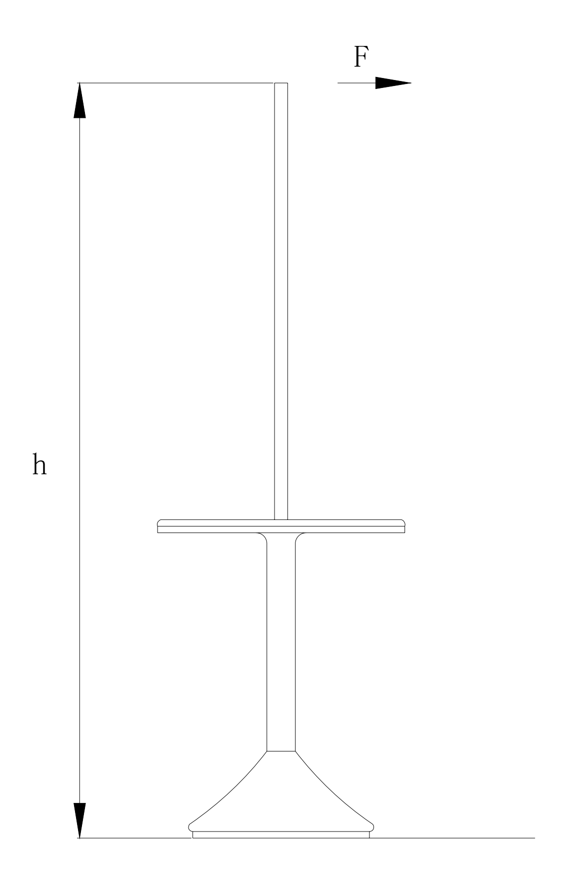


图25 带太阳伞支撑功能的桌子稳定性

8 检验报告

试验报告应至少包括以下信息：

1）本标准编号及名称；
2）试样的细节描述；
3）产品的名称、类型（如野营用、家用或商用）；
4）试样在试验前已有的瑕疵；
5）根据条款进行试验得出的检验结果；
6）任何偏离标准的情况描述；
7）检验机构的名称、地址；
8）检验日期。

9 标志、使用说明、包装、运输和贮存

9.1 标志

9.1.1 应有中文标识；

9.1.2　标识应由耐腐蚀、耐磨损且不易脱落的材料制成；

9.1.3　字体大小不应小于“小五”号字体；

9.1.4　标识应易于看清，最好采用白底黑字。

9.1.5　对于可移动的躺椅，如果不能在负载条件下人为抬起和移动，则应按图 26 进行标注。

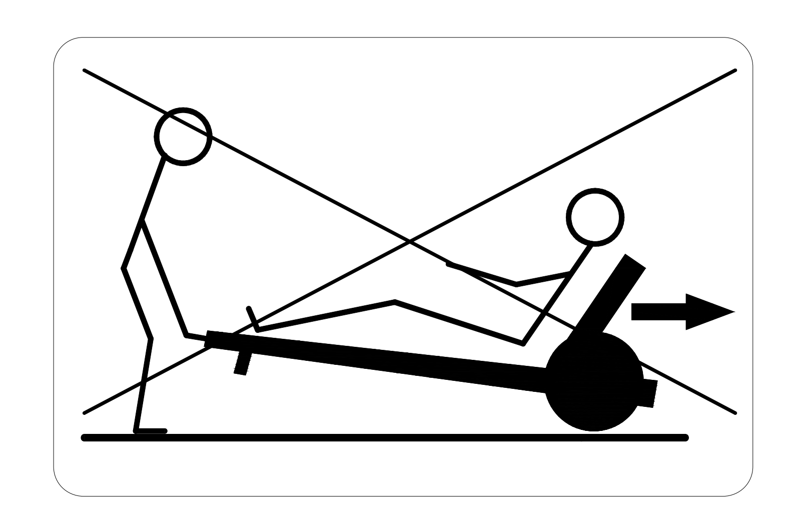


图26　对可移动躺椅，负载时不能移动的图示

9.2　使用说明

产品使用说明的编写应按GB 5296.6的规定，内容应至少包括：

a)　产品名称、规格型号、执行标准编号和等级；

b)　产品主要原、辅材料名称、使用部位；

c)　产品安装和调整技术要求、注意事项；

d)　产品使用方法、注意事项；

e)　产品故障分析和排除、保养方法。

9.3　包装

产品的外包装应保证产品表面不划伤、碰损，在运输贮放过程中不产生变形；部件与部件之间应捆扎；易损的或重要的零部件应单独包装。

9.4　运输和贮存

9.4.1　包装好的产品应能符合汽车、火车、轮船和飞机的运输要求。

9.4.2　存放产品的仓库应有防雨水的措施。

附 录 A
（规范性附录）
剪切和挤压点的要求与条件



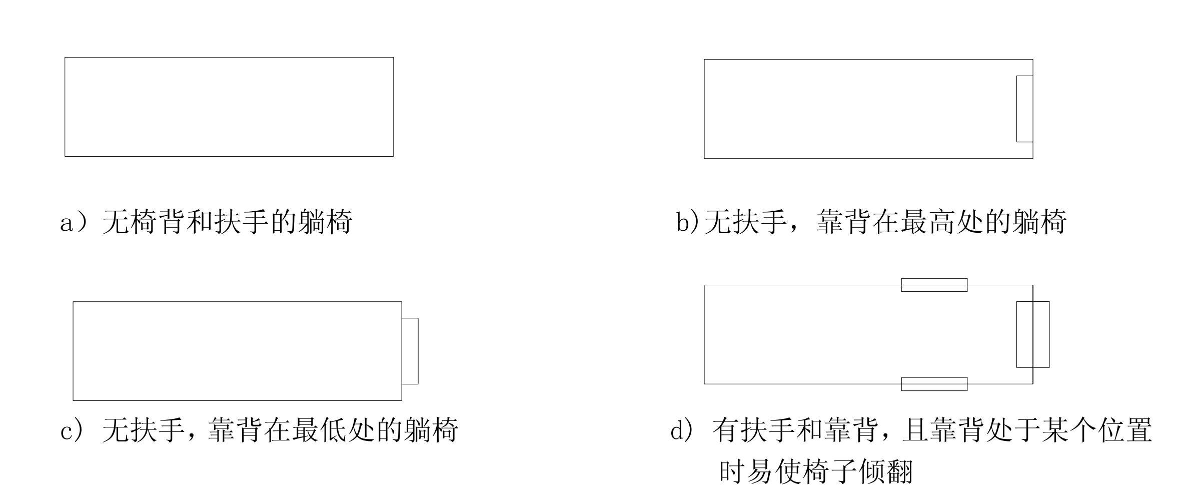
图A.1 剪切和挤压点的要求与条件

附 录 B
（规范性附录）
躺椅的特殊试验方法和要求

B.1 介绍

躺椅类型见图B.1。根据其属性和设计，躺椅具有坐和躺的休息功能。躺椅延伸出来的部分还可供第二人坐。因此，不仅需要对躺椅的所有功能逐个进行试验，还要进行组合试验。

椅座延伸标准到躺椅的全长应满足下列要求。对于没有特殊椅座（如没有椅背和扶手）的躺椅，则应根据下列要求全部进行试验。



a）无椅背和扶手的躺椅

b)无扶手，靠背在最高处的躺椅

c）无扶手，靠背在最低处的躺椅

d）有扶手和靠背，且靠背处于某个位置时易使椅子倾翻

图B.1 躺椅类型示意图

注：如果躺椅在其他项目尚未做前就发现有可能不满足稳定性要求，则先做稳定性。

B.2 强度试验

B.2.1 试验程序

B.2.1.1 座背静载荷

所有可调节部件必须调至最易发生变形或破坏的状态。

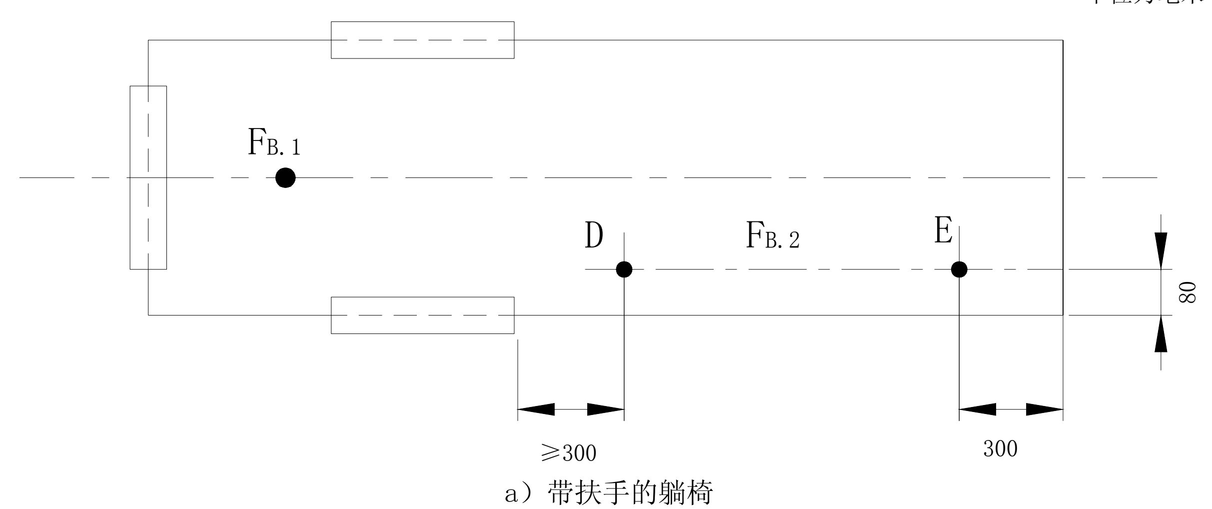
在椅座上通过加载定位模板（见5.4，点A）确定的加载位置向下施加作用力$F_{B.1}$，同时在D至E之间选取一个最不利的位置向下施加力$F_{B.2}$（见图B.2a）和图B.2b））。

加载参数见表B.1。

椅背加载见7.7.1，加载参数见表B.1。

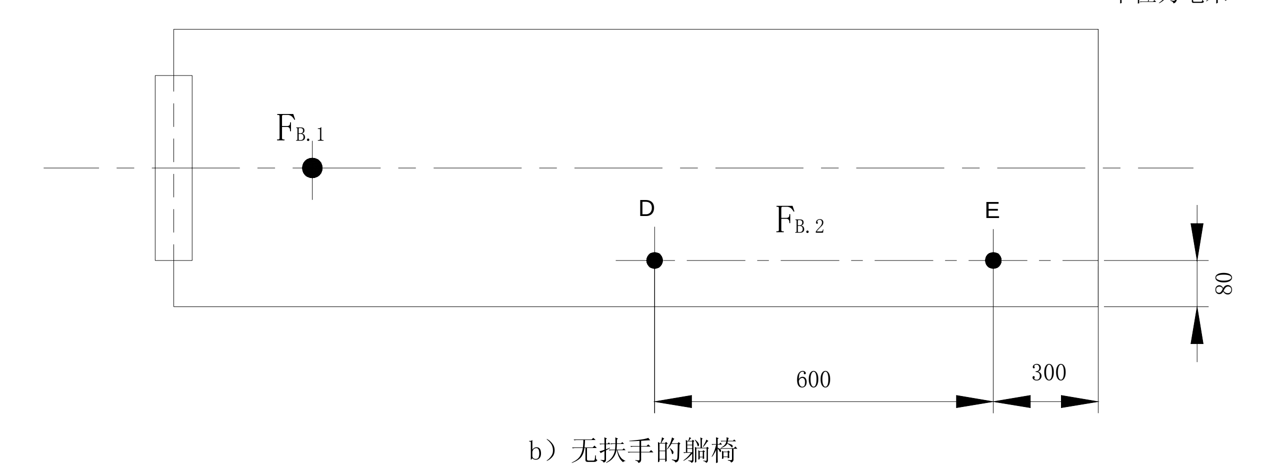
注：对于一个简化的座背静载荷试验，可以先通过对座面施加静载荷进行椅背试验，之后再进行座面试验。

单位为毫米



a）带扶手的躺椅

单位为毫米



b）无扶手的躺椅

图B.2　静载荷试验

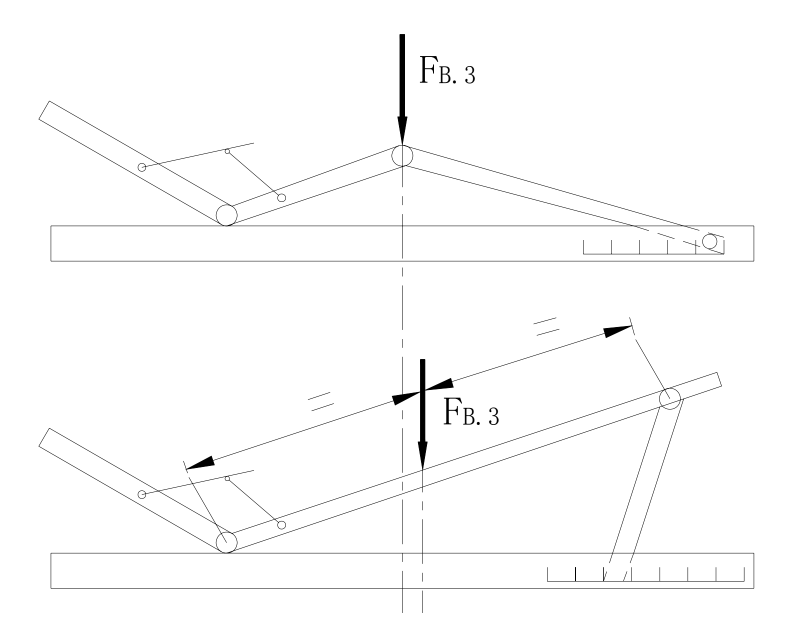
B.2.1.2　座背疲劳试验

B.2.1.2.1　座面疲劳试验

向下施加力$F_{B.3}$（见图B.3a）和图B.3b））,保持（2±1）s，作用$n_{B.2}$次，交替加载（50%次数加载于点G，50%次数加载于点H），加载参数见表B.1。

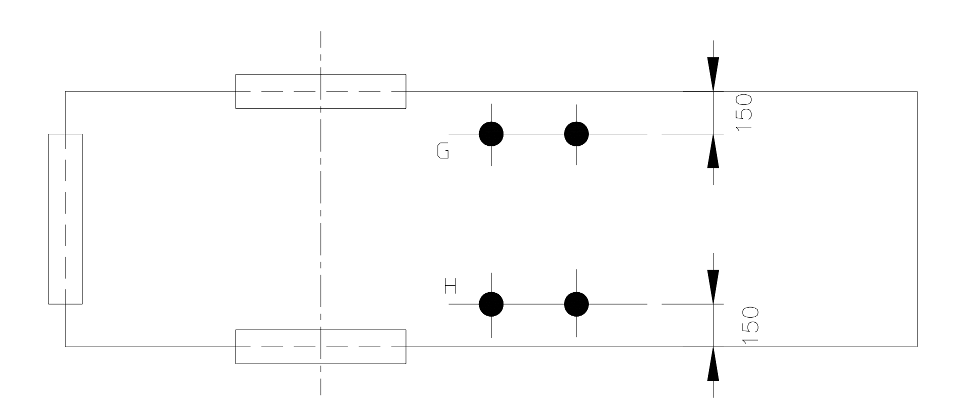
试验点和任何可调节位置均应选取在躺椅的纵向上最易发生变形或破坏的点。

单位为毫米



a）座面疲劳加载示意图

单位为毫米



b）座面疲劳加载俯视图

图B.3　座面疲劳试验

B.2.1.2.2　椅背疲劳

试验方法见7.7.3，加载参数见表B.1。

B.2.1.3　椅背调节装置疲劳

试验方法见附录C，加载参数见表B.1。

B.2.1.4　扶手垂直向下静载荷

试验方法见7.7.5，加载参数见表B.1。

B.2.1.5　扶手疲劳

试验方法见7.7.6，加载参数见表B.1。

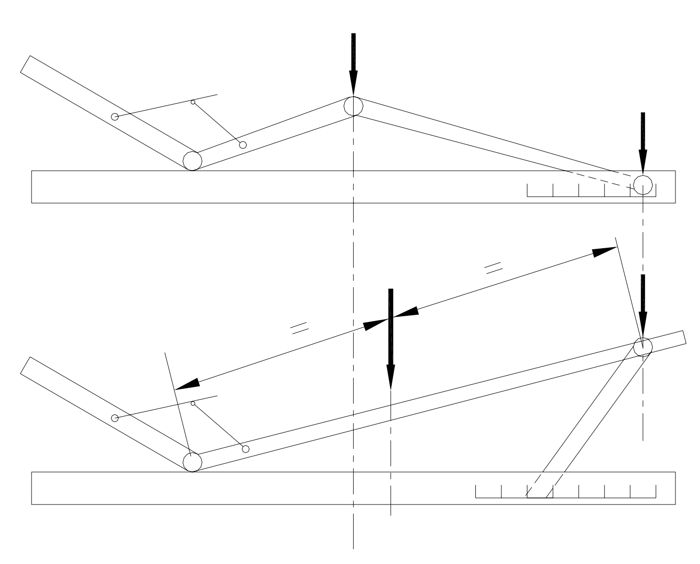
B.2.1.6　座面冲击

试验方法见7.7.9，加载参数见表B.1。

加载位置应在躺卧部分进行（见图B.4a）和图B.4b）），如果适用的话， 还要选取足跟处的机械装置处进行加载。

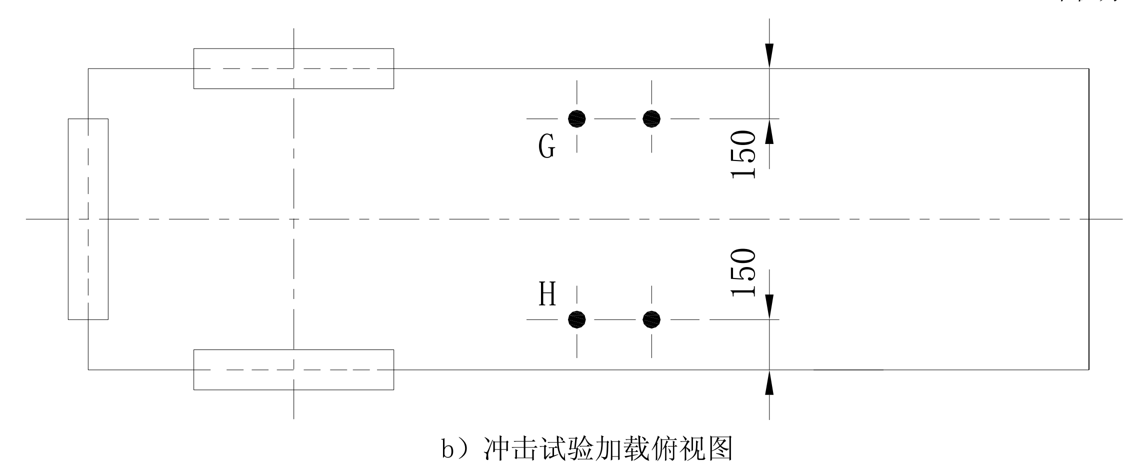
冲击点应选取在躺椅的纵向上最易发生变形或破坏的点，或者直接加载在机械装置上。

单位为毫米



a）冲击试验加载示意图

单位为毫米



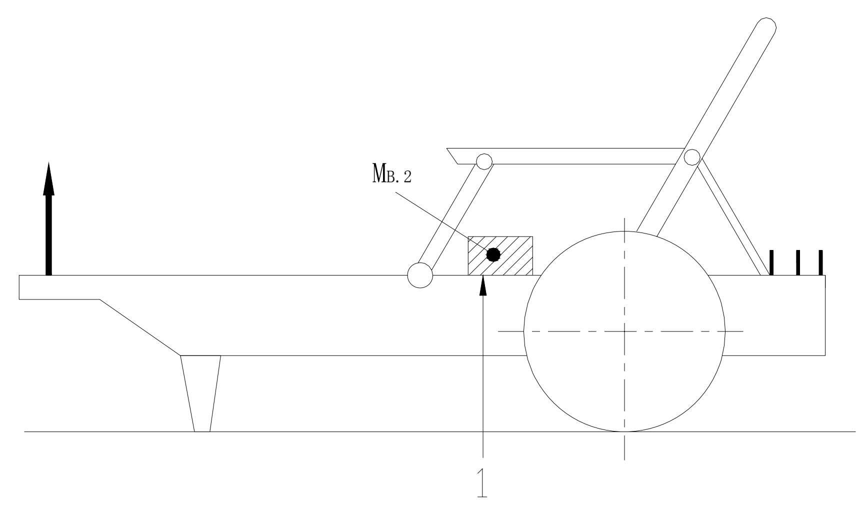
b）冲击试验加载俯视图

图B.4　冲击试验

B.2.1.7　提升

未按9.1.5标注不能提升的躺椅均应进行提升试验。

按表B.1规定的质量$M_{B.2}$加载于躺椅表面的几何中心线（见图B.5）。$M_{B.2}$的加载面积直径为（350±50）mm。将躺椅的脚端提升到只有轮子接触试验地面的高度，提升次数为$n_{B.4}$次。



1——点A，通过加载定位模板确定（见5.4）

图B.5 提升试验

B.3 稳定性

B.3.1 试验程序

B.3.1.1 侧向倾翻

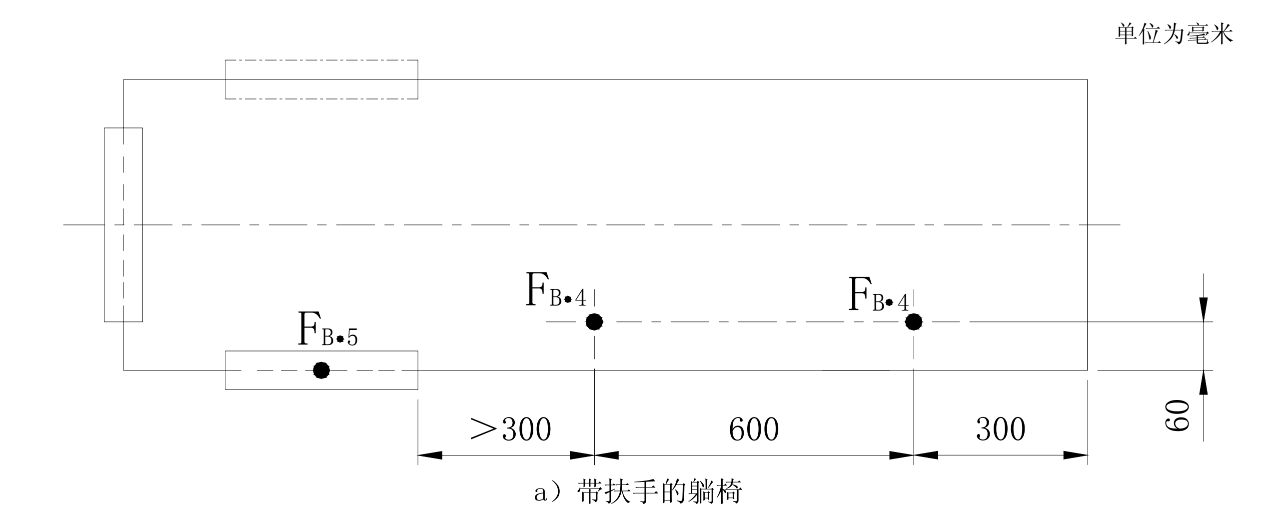
加载点应在距离侧边60mm的线上，第一个点应距离前边300mm，之后每点都距离前一个点600mm，并应距离扶手端部大于300mm。

加载位置由小型座面加载垫（见5.6）确定。

如果扶手长度超过400mm，则需要同时在扶手中点加一个$F_{B.5}$。

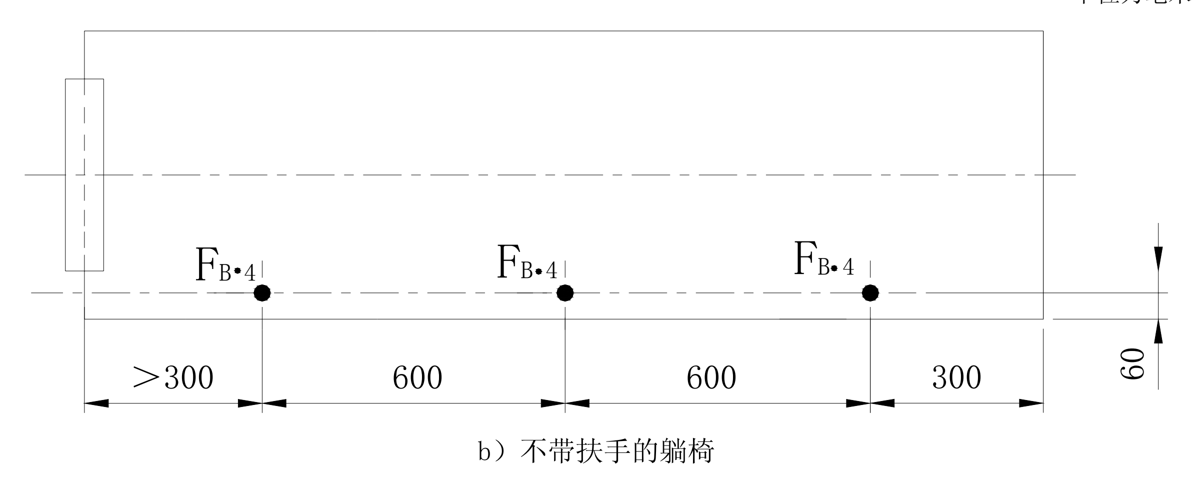
向下施加作用力$F_{B.4}$（见图B.6），保载5s，加载参数见表B.1。

单位为毫米



a）带扶手的躺椅

单位为毫米



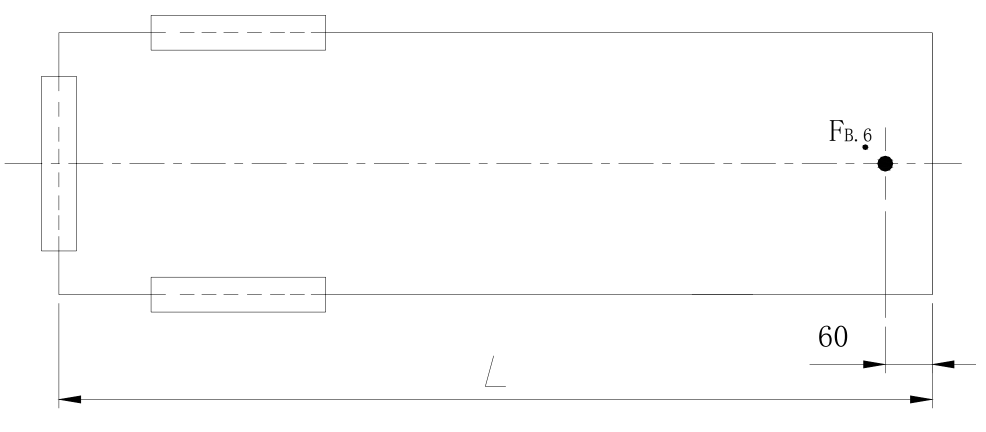
b）不带扶手的躺椅

图B.6　侧向倾翻

B.3.1.2　前向倾翻

向下施加作用力$F_{B.6}$（见图B.7），保载30s，其余加载参数见表B.1。

单位为毫米



图B.7　前向倾翻

B.4　试验参数

表B.1　躺椅产品力学试验项目汇总表

序号	项目	试验参数	野营	家用	商用	要求	试验方法
1	座背静载荷	座面：力$F_{B.1}$,N 座面：力$F_{B.2}$,N $n_{B.1}$: 10次×10s（±2 s）+1次×30min（±10 s） 椅背：力,N 10次×10s（±2 s）+1次×30min（±10 s）	1100 600 /	1600 900 410	2000 900 最大560	无破坏或明显变形，且不影响使用功能	B. 2.1.1
2	座背疲劳	次数，$n_{B.2}$ 座面：力$F_{B.3}$,N 椅背：受载力矩,N.m	12500 750 最大75	25000 1000 最大100	50000 1000 最大100	无破坏或明显变形，且不影响使用功能	B. 2.1.2
3	椅背调节装置疲劳	次数 座面：质量，kg 力，N 椅背：受载力矩,N.m	5000 100 190 75	10000 100 250 100	20000 100 250 100	无破坏或明显变形，且不影响使用功能	B. 2.1.3
4	扶手垂直向下静载荷	垂直力，N	/	700	900[a]	无破坏或明显变形，且不影响使用功能	B. 2.1.4
5	扶手疲劳	次数 力，N	5000 400	10000 400	30000 400	无破坏或明显变形，且不影响使用功能	B. 2.1.5
6	座面冲击	冲击高度，mm 10次	140	180	180	无破坏或明显变形，且不影响使用功能	B. 2.1.6
7	提升	质量$M_{B.2}$，kg 次数$n_{B.4}$	100 500	100 1000	100 2000	无破坏或明显变形，且不影响使用功能	B. 2.1.7
8	侧向倾翻[b]	力$F_{B.4}$，N 力$F_{B.5}$，N	600 250	600 250	600 250	无倾翻	B. 3.1.1
9	前向倾翻[b]	力$F_{B.6}$，N	600	600	600	无倾翻	B. 3.1.2

[a] 如果扶手宽度小于 15mm，则对商用型被检样采用 700N 的力。

[b] 如果其他项目尚未做前就发现有可能不满足稳定性要求，则先做稳定性。不适用于座面高度小于 200mm 或总重量不高于 5kg 的样品。座面高度应在样品未加载时测量从地面到座面中心线 2/L 处的距离。

附 录 C
（规范性附录）
背可调椅子的附加试验

C.1 椅背调节装置疲劳试验

将椅子调至正常使用状态，椅脚固定住以防止滑动，背调至最不利的状态。如果不能确定最不利的状态，则将椅背调至中间位置。

通过加载定位模板（见5.4）确定A点，加载参数见表1。

椅背加载点距离座面至少400mm，具体位置由加载定位模板（见5.4）确定，加载点应距离椅背左右外边缘50mm。

对椅背垂直交替向后加载，加载参数见表1（对躺椅产品，则见表B.1）。

如果加载点位置不能满足上述要求，则应保持弯曲力矩为一常数，如随着加载高度的减小，加载力应成比例地增大。

对椅子进行加载（次数见表1），每次加载力应保持（2±1）s。

附　录　D
（规范性附录）
座椅稳定性

D.1　所有座椅测试程序——试验方法

D.1.1　椅凳前向倾翻

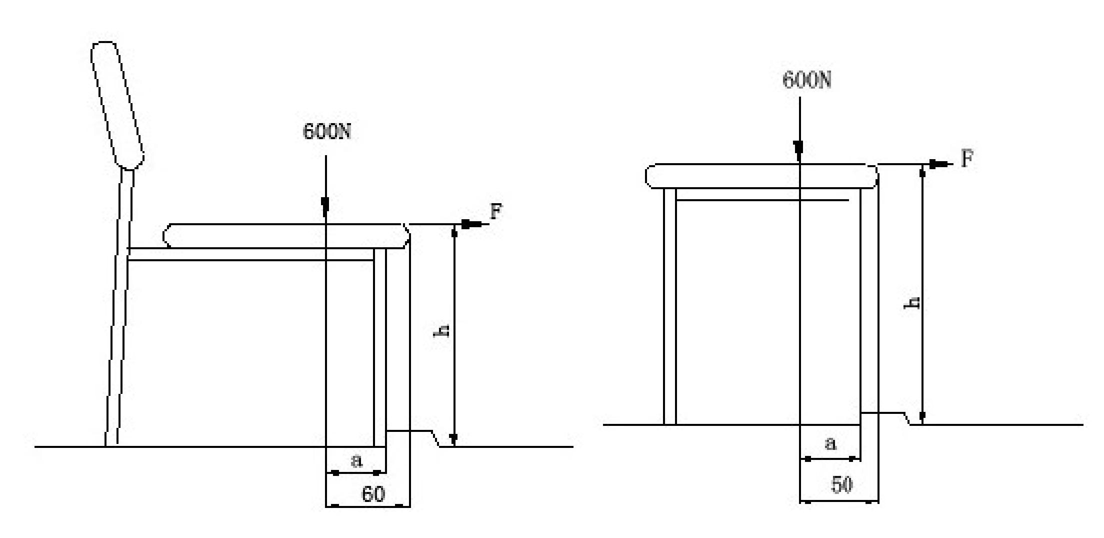
用挡块靠在椅子前腿或底座上。

通过小型座面加载垫（见5.6）,在离载荷支承结构前缘60mm 处垂直向下施加600N的力（若有多个摆放位置，最多只选择 2 个位置）。在每一个加载荷的位置，沿着小型座面加载垫（见5.6）基座与椅座接触面向外的水平方向施加20N的力,加载时间至少 5 s（见图D.1）。

记录椅子是否倾翻。

计算法见D. 3 条。

单位为毫米



a　从翻转轴到椅座加载点竖直投影处的最短距离

图D.1　椅凳前向倾翻

D.1.2　无扶手椅侧向倾翻

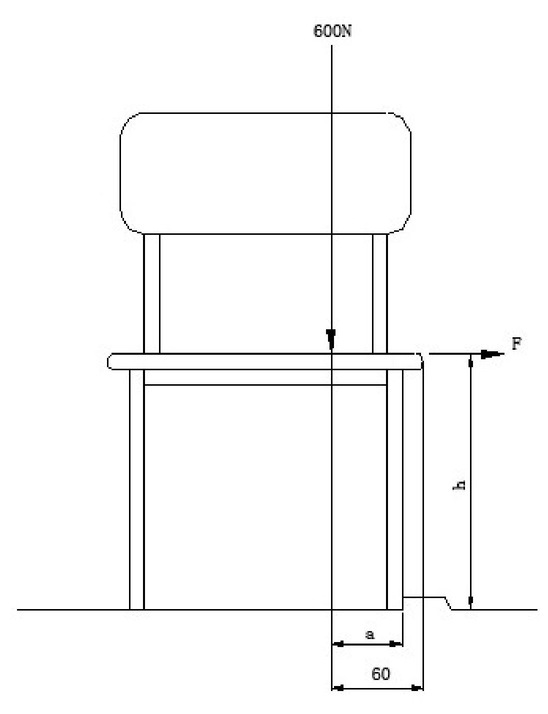
用挡块靠在椅子前腿或一侧的底座上。

通过小型座面加载垫（见5.6）,在最接近于被挡椅腿的载荷支承结构前缘60mm垂直向下施加600N的力。沿着小型座面加载垫（见5.6）基座与椅座接触面水平向外施加20N 的力,加载时间至少为 5 s（见图D.2）。

记录椅子是否倾翻。

计算法见D. 3 条。

单位为毫米



a　从翻转轴到椅座加载点竖直投影处的最短距离

图D.2　无扶手椅侧向倾翻

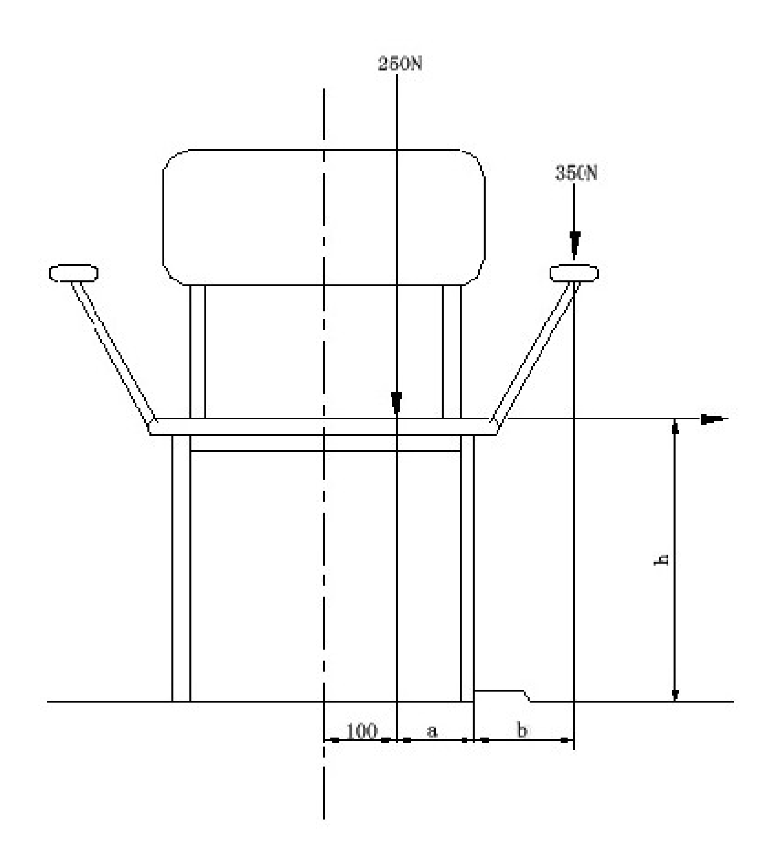
D.1.3　扶手椅侧向倾翻

将挡块靠在加载侧的椅腿外侧上,在离座面中心线一侧100mm与离座面后沿175mm~250mm范围内的任何交点，垂直向下施加250N的力，再通过小型座面加载垫（见5.6），在离扶手外侧边沿40mm内扶手上最不稳定的部位垂直向下施加350N的力，从扶手垂直力加载部位沿水平方向向外施加20N的力，并且该力与椅脚连线垂直，加载时间至少为 5 s（见图D.3）。

记录椅子是否倾翻。

计算法见D. 3 条。

单位为毫米



a　从翻转轴到椅座加载点竖直投影处的最短距离

b　从翻转轴到扶手加载点竖直投影处的最短距离

图D.3　扶手椅侧向倾翻

D.1.4　靠背椅后向倾翻

仅适用于在未承载的情况下，椅子能够伸展50mm或更远距离有椅背的椅子。

把挡块靠在椅子后腿或底座上。通过小型座面加载垫（见5.6），在由加载定位模板（见5.4）确定的椅座加载点垂直向下施加600N 的力。对于Ｈ≥720mm的椅子，作用力F为80N，对于Ｈ＜720mm的椅子，作用力F（用N表示）按下列公式计算：

$$F=0.2857(1000-H) \quad (D.1)$$

式中：

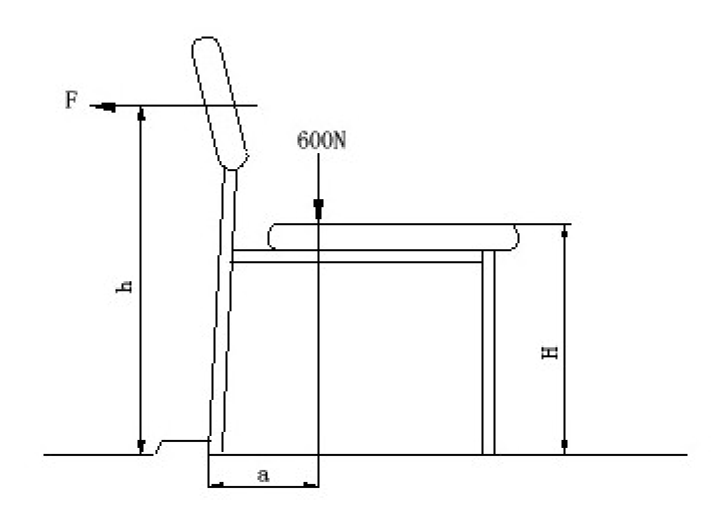
F ——椅背水平加载力，单位为牛顿（N）；

Ｈ——受载椅座与地板的距离，单位为毫米（mm）。

在由加载定位模板（见5.4）确定的椅背位置或椅背的顶边沿水平方向向后施加力F（见图D.4）。当有多个放置位置时，应同时在两个最不利的位置进行试验。

计算法见D. 3条。

单位为毫米



a 从翻转轴到椅座加载点竖直投影处的最短距离

图D.4 靠背椅后向倾翻

D.2 几何形状变化的椅子测试程序——试验方法

注：对于几何形状变化的椅子，不适用于计算方法。

D.2.1 概述

除了前面所提到的测试或计算方法以外，几何形状变化的椅子应进行倾斜，摇晃，放倒测试，如果椅子的几何形状符合测试方法的结构范围，具体试验方法如下。

测试要在充分倾斜或放倒的情况下进行。

γ 椅座与椅背的夹角；

θ 椅背与水平面的夹角（见图D.5a）、图D.6b)、图D.7a)、图D.9a)）。

对于已成形的椅子或者是有垫子的椅子或后背，椅子的载荷板应形成相关的倾斜角度。

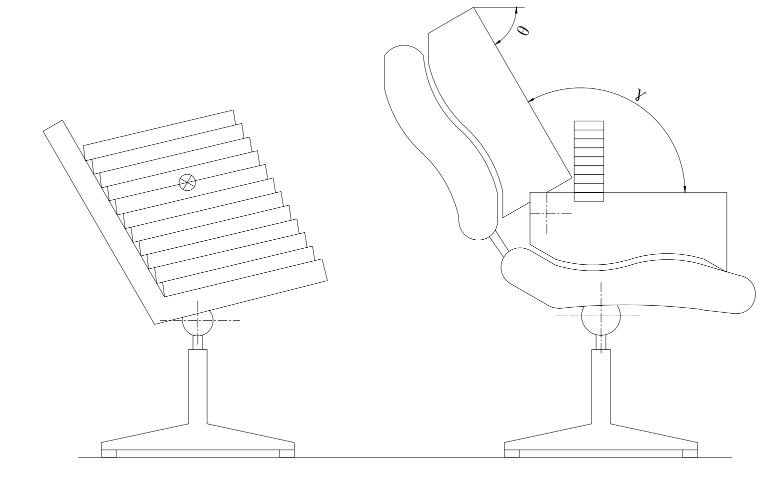
如果D.2.2、D.2.3、D.2.4中的测试方法所用的加载盘的叠放高度超过靠背的高度时，则要用重量轻的支撑物，如一张纸板（见图D.5a）），以防止上面的加载盘滑出。

D.2.2 倾斜椅

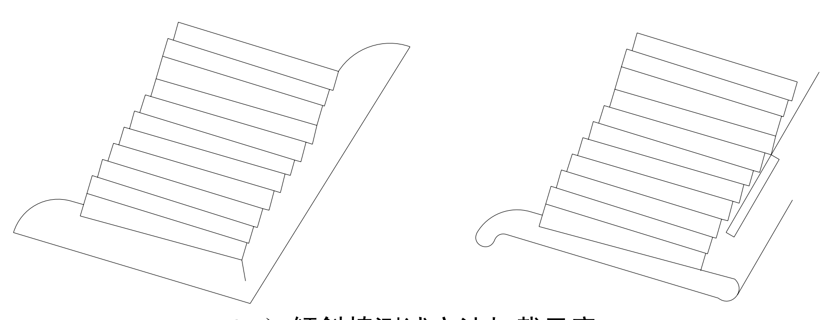
注：本方法适用于θ≥10°，γ处于（90～170）°的椅子。

在椅子上放置11个加载盘，这样加载盘可以牢固地靠在椅背上(见图D.5a)和图D.5b)）。

记录椅子是否发生倾翻。



a ）倾斜椅测试方法



b ）倾斜椅测试方法加载示意

图D.5　倾斜椅测试方法

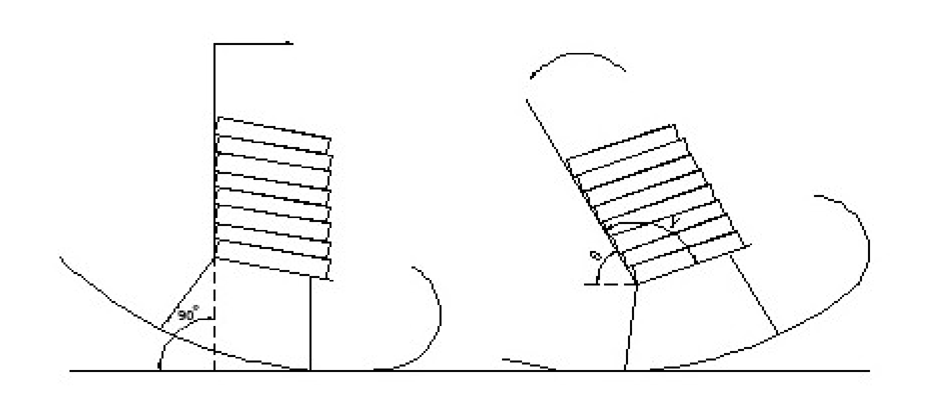
D.2.3　摇椅

选择最不利的地面进行试验，如光滑和磨光的表面或地毯或橡胶。

在椅子上放置8个加载盘，使加载盘可以牢固地靠在椅背上。

根据实际情况，最大可能地向前摇椅子，或直至椅背竖直（见图D.6 a））。允许椅子在重力的作用下自由向后摇动（见图D.6 b））。

记录椅子是否发生倾翻。



a ） 椅背竖直时　　　　b ）椅背非竖直时

图D.6　摇椅测试方法

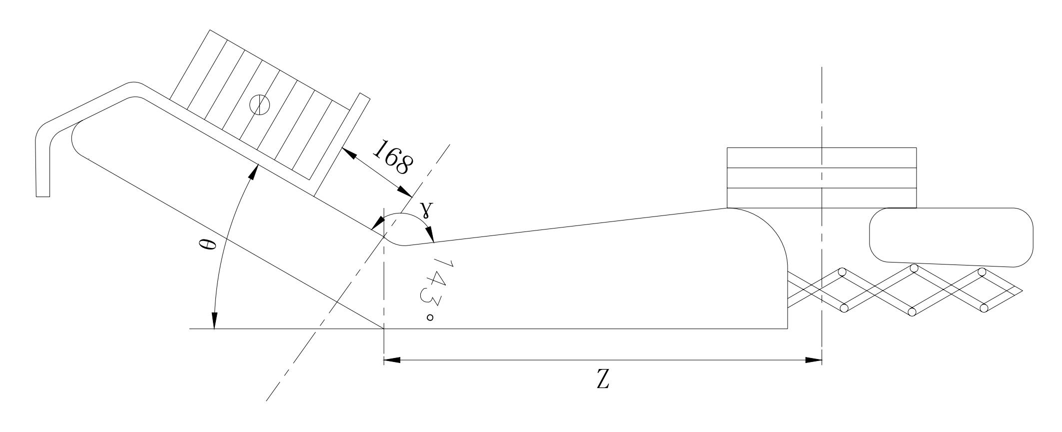
D.2.4　有脚凳的靠椅

注：本方法适用于θ≥10°且小于55°，γ处于（90～170）°的椅子。

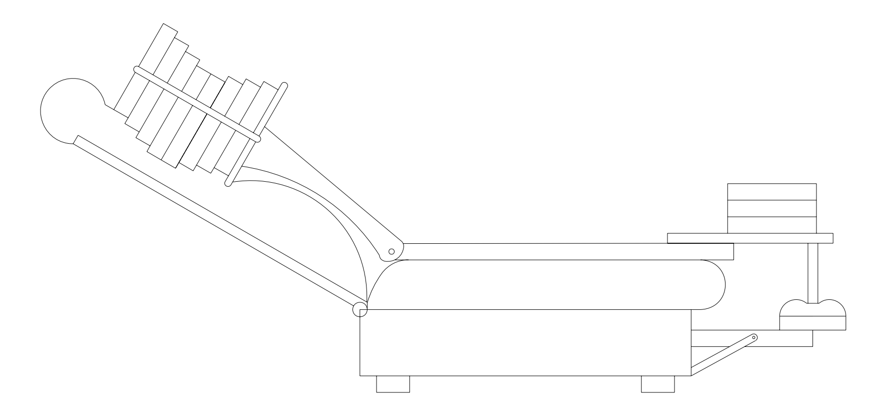
通过支撑装置（见5.15）在椅子上放置8个加载盘（见5.14），在与椅座与椅背交叉处距离为*Z*的脚凳上放置3个加载盘，（见图D.7a）、图D.7b））和表D.1）。

记录椅子是否发生倾翻。

单位为毫米



a）有脚凳的靠椅测试方法

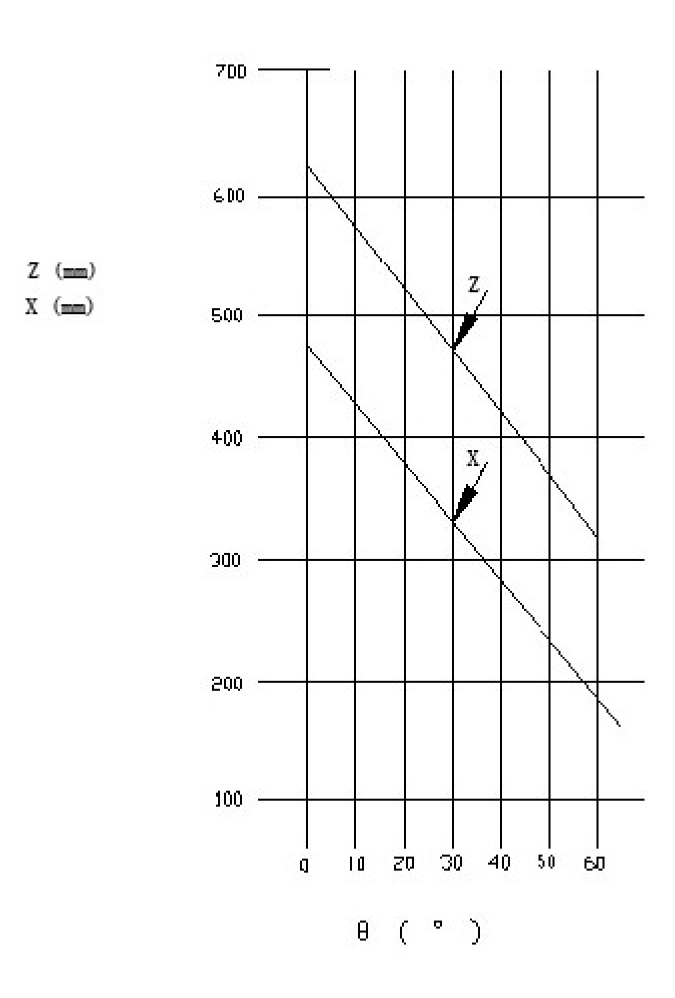


b) 有脚凳的靠椅测试方法加载示意

图D.7 靠椅测试方法

表D.1 X和Z值

θ (°)	X (mm)	Z (mm)
0	474	614
10	424	564
20	375	515
30	325	464
45	252	392
60	194	314



图D.8　X和Z值

D.2.5　脚凳测试方法

对于具有脚凳的靠椅：

——当脚凳折叠时，应根据 D.1.1 规定对靠椅进行正常向前倾翻试验；

——当脚凳不折叠时，应根据 D.1.1 规定在脚凳完全伸展的位置进行向前倾翻试验。

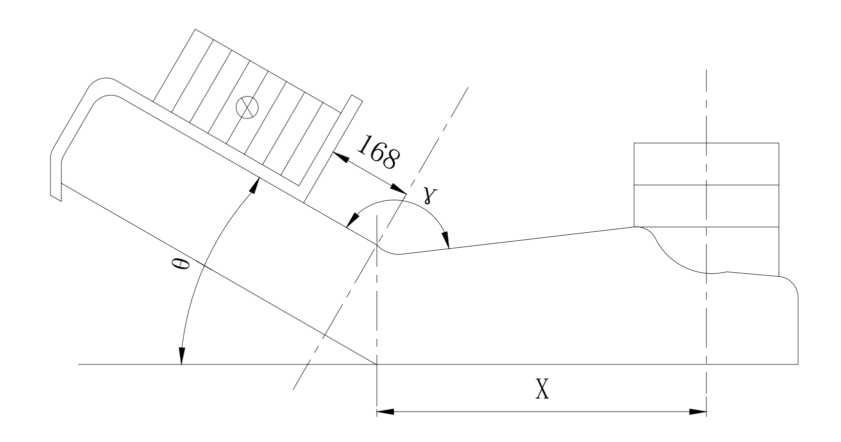
D.2.6　无脚凳的靠椅

注：本方法适用于θ小于45°，γ处于90°～120°的椅子。

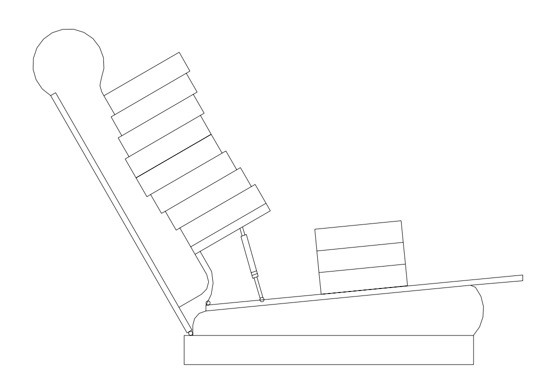
在椅子上放置8个加载盘，在与椅座与椅背结合处距离为X的椅座前端放置3个加载盘，（见表D.1、图D.8、图D.9a）和图D.9b））。

记录椅子是否倾翻。

单位为毫米



a）无脚凳的靠椅测试方法



b）无脚凳的靠椅测试方法加载示意

图D.9　无脚凳的靠椅测试

D.3　计算方法

D.3.1　概述

对于前向、后向以及侧向倾翻试验，如果该椅子有固定的几何图形，可以用本条所规定的计算方法。

在计算方法中，由于竖直和水平力所引起失衡,应考虑对失衡所起抵制作用。计算中，应在规定载荷作用下，对a,b和h进行测量。

a——从翻转轴到椅座载荷点垂直投影处的最短距离（见图D.1、图D.2、图D.3、图D.4）。

b——从翻转轴到扶手载荷点垂直投影处的最短距离（见图D.3）。

h——从载荷点到测试地面的垂直距离（见图D.1、图D.2、图D.3、图D.4）。

H——受载座面的高度（见图D.4）。

首先，测量D.1.1、D.1.2 、D.1.3、D.1.4中规定的载荷点，测量a、b、h。

注：翻转轴并不是总是在椅脚外侧，可能在椅脚内侧，如：当椅脚在底部被斜切或成圆形。

可通过在椅脚下放一张纸找到椅脚与地面接触部位。

用挡块挡住椅腿。根据图D.1、图D.2、图D.3、图D.4所示的那样逐渐增大水平力F_0到椅子刚好发生倾斜。

记录椅子刚好发生倾斜时的力值F_0。

计算出当椅子承载时，使椅子刚好发生倾斜所需的力值F_c。

D.3.2　无扶手椅前向和侧向倾翻

根据下列公式计算使椅子倾翻所需的力值F_c：

$$F_c = F_o + 600a/h \qquad (D.2)$$

F_c应不少于20N。

D.3.3　扶手椅侧向倾翻

根据下列公式计算使椅子倾翻所需的力值F_c：

$$F_c = F_o + 1/h(250a - 350b) \qquad (D.3)$$

F_c应不少于20N。

D.3.4　凳子任意方向倾翻

凳子任意方向倾翻时的力值F_c按D.3.2规定测定。

F_c应不少于20N。

D.3.5　后向倾翻

根据下列公式计算使椅子倾翻所需的力值F_c：

$$F_c = F_o + 600a/h \qquad (D.4)$$

当$H > 720$mm时，F_c为80N；

当$H \leqslant 720$mm时，$F_c \geqslant 0.2857(1000 - h)$。